

Aus der Klinik Seehof für Rehabilitation der DRV Bund und der Klinik für Innere Medizin und
Dermatologie - Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Psychosomatik - der Medizinischen
Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Psychokardiologische Versorgung in der stationären Rehabilitation

-

**Eine Pilotstudie zum Vergleich von interdisziplinärer psychokardiologischer
und monodisziplinärer kardiologischer beziehungsweise psychosomatischer
Rehabilitation**

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Julia Priegnitz, B.Sc.
aus Eisenhüttenstadt

Datum der Promotion: 03.12.2021

Vorwort

Ein Teil der Daten aus der vorliegenden Promotionsarbeit wurde bereits 2017 in der Zeitschrift *Ärztliche Psychotherapie* und 2020 in der Zeitschrift *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie* veröffentlicht:

- Köllner, V., Glatz, J., Langner, P., Rademacher, W., Uhlig, J., Langheim, E.: Psychokardiologische Rehabilitation. *Ärztliche Psychotherapie*, 2017; 12 (4): 219 - 26.
- Priegnitz, J., Langheim, E., Rademacher, W., Schmitz, C., Köllner, V.: Effektivität von psychokardiologischer Versorgung in der stationären Rehabilitation - ein Pilotprojekt. *PPmP-Psychotherapie· Psychosomatik· Medizinische Psychologie*, 2020; 70(05), 190-196.

Desweiteren wurden Teilergebnisse des Forschungsprojekts auf verschiedenen Kongressen in Form von Vorträgen und Posterpräsentationen vorgestellt.

In der vorliegenden Dissertationsarbeit wird aus Gründen der leichteren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Sprachform verwendet. Diese bezieht sich stets auf Personen beiderlei Geschlechts und impliziert keine Benachteiligung des weiblichen Geschlecht.

I Inhaltsverzeichnis

I	Inhaltsverzeichnis.....	iii
II	Tabellenverzeichnis.....	vi
III	Abbildungsverzeichnis.....	viii
IV	Abkürzungsverzeichnis.....	ix
V	Zusammenfassung.....	x
VI	Abstract.....	xi
1.	Einleitung.....	1
1.1.	Problemfelder der Psychokardiologie.....	1
1.1.1.	Die somatische Perspektive: Kardiologische Krankheitsbilder.....	1
1.1.1.1.	Koronare Herzerkrankung.....	2
1.1.1.2.	Herzinsuffizienz.....	5
1.1.2.	Die psychische Perspektive: Psychosomatische Krankheitsbilder.....	7
1.1.2.1.	Depression.....	7
1.1.2.2.	Angststörungen und Herzangst.....	10
1.1.3.	Die soziale Perspektive: Soziale Einflussvariablen.....	13
1.1.3.1.	Sozioökonomischer Status.....	13
1.1.3.2.	Soziale Isolation und Unterstützung.....	15
1.2.	Psychokardiologische Wirkzusammenhänge.....	16
1.2.1.	Autonomes Nervensystem und Herzratenvariabilität.....	17
1.2.2.	Blutdruck und Neuroendokrine Aktivierung.....	18
1.2.3.	Hämostase.....	19
1.2.4.	Gesundheitsverhalten.....	19
1.3.	Therapieansätze.....	20
1.3.1.	Psychologische Interventionen in der kardiologischen Rehabilitation.....	20
1.3.2.	Psychokardiologische Rehabilitation: Ein Pilotprojekt.....	24
1.4.	Fragestellung und Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit.....	27
2.	Methodik und Datenerhebung.....	28
2.1.	Stichprobe.....	28
2.2.	Studiendesign und methodisches Vorgehen.....	29
2.3.	Datenschutz.....	30
2.4.	Forschungsethik.....	31

2.5. Messinstrumente.....	31
2.5.1. Der Herzangstfragebogen.....	31
2.5.2. Die Hospital Anxiety and Depression Scale.....	33
2.5.3. Der Short-Form-Health Survey 12.....	34
2.5.4. Patientenabschlussfragebogen.....	37
2.5.5. Katamnestischer Kurzfragebogen.....	37
2.6. Vorgehen in der Datenerhebung und statistische Auswertung.....	38
2.6.1. Umgang mit fehlenden Werten.....	38
2.6.2. Deskriptive Statistik.....	38
2.6.3. Auswertung der Diagnosen.....	40
2.6.4. Auswertung der Fragebögen.....	40
2.6.5. Auswertung des Katamneserücklaufs.....	42
3. Ergebnisse.....	42
3.1. Beschreibung der Stichprobe und deskriptive Statistik.....	42
3.2. Auswertung Katamneserücklauf.....	46
3.3. Diagnosen.....	46
3.3.1. Psychische Diagnosen.....	46
3.3.2. Kardiologische Diagnosen.....	47
3.4. Fragebogenauswertung.....	51
3.4.1. Allgemeine Psychopathologie.....	51
3.4.1.1. Allgemeine Angst.....	51
3.4.1.2. Depression.....	53
3.4.2. Herzangst.....	56
3.4.2.1. Herzangst - Gesamtscore.....	56
3.4.2.2. Herzbezogene Furcht.....	59
3.4.2.3. Herzbezogene Vermeidung.....	61
3.4.2.4. Herzbezogene Aufmerksamkeit.....	64
3.4.3. Gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	67
3.4.3.1. Körperliche Summenskala.....	67
3.4.3.2. Psychische Summenskala.....	69
3.4.4. Patientenzufriedenheit.....	72
3.4.5. Sozialmedizinische Daten der Katamnese.....	73
4. Diskussion.....	74
4.1. Zusammenfassung der relevanten Ergebnisse.....	74

4.2. Charakteristik der Studienstichprobe.....	75
4.2.1. Demographische Parameter.....	75
4.2.2. Sozialmedizinische Parameter.....	77
4.2.3. Symptombelastung.....	78
4.3. Diskussion der Ergebnisse.....	81
4.3.1. Fragestellung 1.....	81
4.3.2. Fragestellung 2.....	83
4.3.2.1. Psychische Diagnosen.....	83
4.3.2.2. Kardiologische Diagnosen.....	85
4.3.3. Fragestellung 3.....	87
4.3.4. Fragestellung 4.....	89
4.3.5. Fragestellung 5.....	91
4.3.6. Fragestellung 6.....	93
4.3.7. Sozialmedizinische Katamnesedaten.....	94
4.4. Diskussion von Studiendesign und Methodik.....	94
4.4.1. Studiendesign und Datenerhebung.....	94
4.4.2. Randomisierung.....	96
4.4.3. Katamnese.....	98
4.4.4. Operationalisierung von Therapieerfolg.....	99
4.4.5. Statistische Datenauswertung.....	100
4.5. Schlussfolgerungen und praktische Relevanz der Ergebnisse.....	100
4.6. Ausblick.....	101
5. Literaturverzeichnis.....	103
6. Anhang.....	122
7. Eidesstattliche Versicherung.....	161
8. Anteilserklärung an erfolgten Publikationen.....	162
9. Lebenslauf.....	164
10. Publikationsliste.....	166
11. Danksagung.....	168

II Tabellenverzeichnis

- Tab. 1: Veränderliche Risikofaktoren für KHK
- Tab. 2: Somatische, verhaltensbezogene und psychosoziale Risikofaktoren für KHK
- Tab. 3: NYHA-Klassifikation bei Herzinsuffizienz nach Leistungsfähigkeit
- Tab. 4: Angststörungen und ihre typischen Symptome
- Tab. 5: Lebenszeitprävalenz ischämischer Herzkrankheit nach Geschlecht und Sozialstatus
- Tab. 6: Therapiebausteine der klassischen kardiologischen und psychosomatischen Rehabilitation
- Tab. 7: Psychokardiologische Rehabilitationsziele
- Tab. 8: Skalen und Items des HAF
- Tab. 9: Skalen und Items de HADS
- Tab. 10: Skalen und Items des SF-12
- Tab. 11: Auswahl an Normwerten des SF-12 aus der deutschen Normstichprobe
- Tab. 12: Deskriptive Variablen
- Tab.13: Allgemeine deskriptive Variablen der Studiengruppen
- Tab. 14: Rehabilitationsrelevante Variablen der Studiengruppen
- Tab. 15: Gruppenvergleich deskriptiver Variablen
- Tab. 16: Häufigkeit psychischer Diagnosen
- Tab. 17: Häufigkeit kardiologischer Diagnosen
- Tab. 18: HADS Angst - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$
- Tab. 19: HADS Angst - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$
- Tab. 20: HADS Angst - Prä-Post-Analyse
- Tab. 21: HADS Angst - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0 , T1 und T2 bei $N = 93$
- Tab. 22: HADS Depression - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$
- Tab. 23: HADS Depression - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$
- Tab. 24: HADS Depression - Prä-Post-Analyse
- Tab. 25: HADS Depression - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1, T2
- Tab. 26: HAF Gesamtskala - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$
- Tab. 27: HAF Gesamtskala - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$
- Tab. 28: HAF-Gesamtscore - Prä-Post-Analyse
- Tab. 29: HAF Gesamtskala - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1 und T2
- Tab. 30: HAF Furcht - Deskriptive Statistik T1 und T0 bei $N = 136$
- Tab. 31: HAF Furcht - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

- Tab. 32: HAF-Furcht - Prä-Post-Analyse
- Tab. 33: HAF Furcht - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1 und T2
- Tab. 34: HAF Vermeidung - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$
- Tab. 35: HAF Vermeidung - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$
- Tab. 36: HAF-Vermeidung - Prä-Post-Analyse
- Tab. 37: HAF Vermeidung - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1, T2
- Tab. 38: HAF Aufmerksamkeit - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$
- Tab. 39: HAF Aufmerksamkeit - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$
- Tab. 40: HAF Aufmerksamkeit - Prä-Post-Analyse
- Tab. 41: HAF Aufmerksamkeit - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1 und T2
- Tab. 42: SF-12 KSS - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$
- Tab. 43: SF-12 KSS - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$
- Tab. 44: SF-12 KSS - Prä-Post-Analyse
- Tab. 45: SF-12 KSS - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0 , T1 und T2
- Tab. 46: SF-12 PSS - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$
- Tab. 47: SF-12 PSS - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$
- Tab. 48: SF-12 PSS - Prä-Post-Analyse
- Tab. 49: SF-12 PSS - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1 und T2

III Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Mittelwerte der Lebensqualität von Patienten mit Herzinsuffizienz und auffälliger Depressivität (SF-36 Einzelskalen)
- Abb. 2: Langzeitüberleben bei Krankenhauspatienten nach MI in Abhängigkeit der Depressivität (Beck Depression Inventory Score)
- Abb. 3: Psychophysiologischer Teufelskreis bei Panikanfällen
- Abb. 4: Soziale Unterstützung und ihr Einfluss auf Morbidität und Mortalität
- Abb. 5: Pathophysiologisches Modell zum Zusammenhang zwischen Stress, Depression und kardiovaskulären Erkrankungen
- Abb. 6: HADS - Verlauf allgemeine Angst
- Abb. 7: HADS - Verlauf Depression
- Abb. 8: HAF - Verlauf Gesamtskala
- Abb. 9: HAF - Verlauf Furcht
- Abb. 10: HAF - Verlauf Vermeidung
- Abb. 11: HAF - Verlauf Aufmerksamkeit
- Abb. 12: SF-12 - Verlauf körperliche Lebensqualität
- Abb. 13: SF-12 - Verlauf psychische Lebensqualität
- Abb. 14: Wirksamkeitsmodell psychosomatischer Rehabilitation

IV Abkürzungsverzeichnis

ANP:	Atriales Natriuretische Peptid
BfA:	Bundesversicherungsanstalt für Angestellte
β-TG:	β-Thromboglobulin
df:	Freiheitsgrad
DRV-Bund:	Deutsche Rentenversicherung Bund
GAD:	Generalisierte Angststörung
HADS:	Hospital Anxiety and Depression Scale
HAF:	Herzangstfragebogen
HI:	Herzinsuffizienz
HR:	Hazard Ratio
HRV:	Herzratenvariabilität
ICD:	Implantable Cardioverter Defibrillator
ICD-10:	International Classification of Diseases
K :	psychokardiologische Patienten im kardiologischen Versorgungssetting
KHK:	Koronare Herzerkrankung
KSS:	Körperliche Summenskala des SF-12
MI:	Myokardinfarkt
MW:	Mittelwert
NYHA:	New York Heart Association
OR:	Odds Ratio
PAF:	Patientenabschlussfragebogen
PF-4:	Plättchenfaktor-4
PK:	psychokardiologische Patienten im psychokardiologischen Versorgungssetting
PSO:	psychokardiologische Patienten im psychosomatischen Versorgungssetting
PSS:	Psychische Summenskala des SF-12
RR:	Relatives Risiko
SD:	Standardabweichung
SES:	Sozioökonomischer Status
SF-12:	Short-Form-Health Survey 12
SF-36:	Short-Form-Health Survey 36

V Zusammenfassung

Hintergrund: Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass psychosoziale Faktoren das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen erhöhen und den Verlauf von Herzerkrankungen potentiell negativ beeinflussen. Zunehmend wird eine integrative und patientenfokussierte Versorgung von Herzpatienten mit komorbider psychischer Störung gefordert. Die vorliegende Forschungsarbeit untersucht, inwieweit psychokardiologische Rehabilitationspatienten von einer interdisziplinären psychokardiologischen Versorgung profitieren.

Methode: Die Studie untersucht $N = 138$ konsekutive Patienten der stationären Rehabilitation. Verglichen wird der psychische Symptomverlauf von psychokardiologischen Patienten in drei verschiedenen Versorgungssettings: interdisziplinäre Psychokardiologie (PK), monodisziplinäre Kardiologie (K) und monodisziplinäre Psychosomatik (PSO). Alle eingeschlossenen Patienten sollten sowohl kardiologische, als auch psychische Diagnosen aufweisen. Zu Beginn (T0), zum Ende (T1) und 6 Monate nach der Rehabilitation (T2) wurden allgemeine Psychopathologie (HADS), Herzangst (HAF) und gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-12) mittels Fragebogendiagnostik erfasst. Zusätzlich wurden demographische und rehabilitationsrelevante sozialmedizinische Variablen erhoben.

Ergebnisse: Es lagen von $N = 136$ Patienten vollständige Daten vor (PK: $N = 48$, 54.8 Jahre, 35.4% weiblich; K: $N = 48$, 54.4 Jahre, 37.5% weiblich; PSO: $N = 40$, 55.8 Jahre, 45% weiblich). Die deskriptiv gut vergleichbaren Gruppen zeigen bei Aufnahme bezüglich allgemeiner Angst, Herzangst (Gesamtscore), herzbezogener Furcht und psychischer gesundheitsbezogener Lebensqualität Unterschiede in der Symptomausprägung zu T0. Im katamnestischen Prä-Post-Vergleich zeigt allein die PK-Gruppe eine signifikante Reduktion von Depression, Herzangst und gesundheitsbezogener Lebensqualität bei durchgehend starkem Effekt.

Schlussfolgerung: Die Studie zeigt, dass Herzpatienten mit komorbider psychischer Störung von einer interdisziplinären psychokardiologischen Rehabilitation profitieren. Monodisziplinäre Settings scheinen dabei keinen langfristigen Einfluss auf den psychischen Symptomverlauf der Stichprobe zu nehmen. Die Reduktion von herzbezogenem Vermeidungsverhalten könnte ein relevanter Einflussfaktor für die stabilen Therapieeffekte in der PK-Gruppe sein. Weitere Forschung ist notwendig, um die Überlegenheit von integrativer Psychokardiologie gegenüber monodisziplinären Verfahren abschließend nachzuweisen.

VI Abstract

Background: Psychocardiological research is of increasing importance. Recent research results show the negative influence of psychosocial risk factors on cardio-vascular diseases. Experts increasingly demand an integrative patient-centered care-model for psychocardiological patients. The present study investigates, whether psychocardiological patients in stationary rehabilitation benefit from an interdisciplinary psychocardiological care-model.

Methods: $N = 138$ consecutive patients in stationary rehabilitation were included. The study examines mental symptoms of patients in three different care-models: psychocardiology (PK), cardiology (K) and psychosomatic (PSO). To be included, all patients had to show a cardiac as well as a mental diagnosis. Data were collected with questionnaires at the beginning (T0), the end (T1) and 6 months after rehabilitation (T2). General psychopathology (HADS), heart-focused anxiety (HAF) and quality of life (SF-12) were examined via questionnaire. In addition, demographic and socio-medical parameters were collected.

Results: Complete data were produced by $N = 136$ patients (PK: $N = 48$, 54.8 years, 35.4% female; K: $N = 48$, 54.4 years, 37.5% female; PSO: $N = 40$, 55.8 years, 45% female). In terms of descriptive parameters, the groups were comparable. At T0 there were group differences in the symptoms of general anxiety, general heart-focused anxiety, heart-focused fear and mental quality of life. The pre-post-analyses (T0 - T2) found only in the PK-group a significant reduction in symptoms of depression and heart-focused anxiety and an increase of health related quality of life. The effect sizes were large.

Conclusion: The present study shows that cardiac patients with mental comorbidity benefit from interdisciplinary psychocardiological rehabilitation. Monodisciplinary care-models seemed to have no long-term impact on mental symptoms. The reduction of heart-focused avoidance appears to be a relevant influencing factor for the stability of therapy-effects in the PK-group. Further research is necessary to prove the advantage of the psychocardiological care-model over monodisciplinary methods.

1. Einleitung

Das medizinische Forschungsfeld der Psychokardiologie untersucht den Zusammenhang zwischen psycho-sozialen Einflussfaktoren und kardio-vaskulären Erkrankungen (1). Im Sinne eines ganzheitlichen bio-psycho-sozialen Verständnisses, versucht die Psychokardiologie bidirektionale psychosomatische Zusammenhänge zwischen Herz und Psyche aufzudecken und auf deren Grundlage neue Versorgungsmodelle zu etablieren. Dabei ist die Erkenntnis, dass sich Psyche und Herz gegenseitig beeinflussen keinesfalls neu. Allein im allgemeinen Sprachgebrauch wird durch bildhafte Redensarten, wie „*Mir fällt ein Stein vom Herzen*“, „*Ich habe etwas auf dem Herzen*“ oder „*Das bricht mir das Herz*“, deutlich, dass emotionales Erleben eng mit kardiologischen Sensationen verbunden ist. Schon William Harvey, Entdecker des Blutkreislaufs, schrieb 1628 in seinem Werk *Die Bewegung des Blutes und des Herzens*: „Jede Gemütsregung, die entweder von Schmerz oder Lust, Hoffnung oder Furcht begleitet wird, ist die Ursache einer Erregung, deren Einfluss sich bis zum Herzen erstreckt“ (2, S. 54). Die psychokardiologischen Forschungsergebnisse der letzten 10 bis 20 Jahre liefern mittlerweile zahlreiche Evidenzen für die gegenseitige, substantielle Beeinflussung von psychischen und kardiovaskulären Prozessen. Die Relevanz der Psychokardiologie als medizinisches Forschungsfeld ergibt sich dabei aus der steigenden Prävalenz von kardiovaskulären und psychischen Erkrankungen in der Bevölkerung. Murray und Lopez prognostizieren in der *Global Burden of Disease Study*, dass 2020 KHK und Depression die führenden Ursachen für krankheitsbedingte Beeinträchtigungen weltweit sein werden (3). Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll und notwendig, dass in die Psychokardiologie involvierte Fachdisziplinen, wie zum Beispiel die Kardiologie und die Psychosomatik, eine integrativere Patientenversorgung anvisieren und kooperativ neue Versorgungsmodelle entwickeln. Nur so kann einer anwachsenden Nachfrage seitens der Patienten und potentiell steigenden gesundheitsmedizinischen Kosten frühzeitig begegnet werden.

1.1. Problemfelder der Psychokardiologie

1.1.1. Die somatische Perspektive: Kardiologische Krankheitsbilder

Die Psychokardiologie versucht Herzerkrankungen aus einer bio-psycho-sozialen Perspektive zu beleuchten. Auf der biologischen Seite dieses Modells stehen die eigentlichen kardiologischen Erkrankungen. In der aktuellen Forschung zum Thema Psychokardiologie stehen dabei häufig

die Krankheitsbilder Koronare Herzkrankheit (= KHK) und Herzinsuffizienz (= HI) im Vordergrund. Beide Erkrankungen haben eine hohe Prävalenz in den westlichen Industrienationen (4). Daher gibt es sehr viele Patienten, die vor der Herausforderung stehen, akute Symptome und langfristige Funktionseinschränkungen zu bewältigen.

1.1.1.1. Koronare Herzerkrankung

Der Begriff KHK oder auch Ischämische Herzkrankheit beschreibt die Manifestation von Atherosklerose an den Koronarien, was in der Folge „zu einem Missverhältnis zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffangebot im Herzmuskel [führt]“ (5, S. 12). Die KHK verursacht in den westlichen Nationen mehr Todesfälle, Folgeerkrankungen und Kosten, als jede andere Krankheit (4,6). Jeder 6. Todesfall ist auf KHK und deren Folgen zurückzuführen (7). Nach Angaben des RKI liegt die Lebenszeitprävalenz für KHK in Deutschland zwischen dem 40. und 79. Lebensjahr bei 9.3% (8). In unserer westlichen Gesellschaft ist die KHK also ein weit verbreitetes und medizinisch hoch relevantes Krankheitsbild.

Pathogenetisch liegt der KHK eine Atherosklerose in den Koronargefäßen zugrunde. Diese engt das Koronararterienlumen ein (Stenosen) und beeinträchtigt dadurch die Perfusion des Herzens (6). Dabei gelten höhergradige Stenosen von mindestens 50% als relevant flusslimitierend und behandlungsbedürftig, da diese ein Missverhältnis zwischen myokardialem Sauerstoffbedarf und -angebot bedingen (9). Bei erhöhter Belastung wird dann das Herz nicht mit ausreichend Sauerstoff versorgt und es kommt zur Myokardischämie (= Myokardinfarkt = MI), welche eine Unterversorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff widerspiegelt (6). Die führende symptomatische Erstmanifestation einer chronisch stenosierenden KHK ist dabei ein kurzzeitig retrosternaler Schmerz, ausgelöst durch körperliche oder psychische Belastungen, bei Besserung in Ruhe (5). Diese Symptomkonstellation wird bei gleichbleibender Intensität auch als stabile Angina Pectoris bezeichnet. Die chronische KHK kann jedoch auch zum unmittelbar lebensbedrohlichen Akuten Koronarsyndrom führen, welches sich als instabile Angina Pectoris, akuter MI oder plötzlicher Herztod manifestieren kann (10). Dabei wird das akute Koronarsyndrom meist durch die Ruptur eines instabilen Plaques in den Koronararterien ausgelöst und kann in der Folge zu einer akuten kardialen Ischämie mit plötzlichem Herztod führen. Das Beschwerdebild ist dabei sehr individuell. Viele Patienten berichten von akuter Brustenge, Dyspnoe und retrosternalem Schmerz, der in Kiefer, Schulter, Arme oder Epigastrium ausstrahlt (6). Als Auslöser für das Auftreten eines akuten Koronarsyndroms

wurden neben physischen Triggern, wie starke körperliche Anstrengung oder Atemwegsinfektion, auch zahlreiche psychosoziale Trigger identifiziert (Angst, Ärger, Verlusterleben, arbeitsbezogener Stress) (11).

Für das Auftreten einer KHK wurden bereits zahlreiche Risikofaktoren identifiziert. Als unveränderliche Risikofaktoren gelten dabei Alter, familiäre Vorbelastung und männliches Geschlecht. Potentiell veränderliche Risikofaktoren sind in der Tabelle 1 aufgeführt:

Tab. 1: Veränderliche Risikofaktoren für KHK (12,13)

Risikofaktoren 1. Ordnung	<ul style="list-style-type: none"> • Arterielle Hypertonie • Fettstoffwechselstörungen (Erhöhung Gesamt-Cholesterin, LDL-Cholesterin, Triglyceride, Erniedrigung von HDL-Cholesterin) • Diabetes mellitus • Nikotinabusus
Risikofaktoren 2. Ordnung	<ul style="list-style-type: none"> • Übergewicht (BMI > 30) • Bewegungsmangel • Emotionaler Stress, Depression

Betrachtet man diese Auflistung von allgemein anerkannten Risikofaktoren, so fällt auf, dass der Fokus primär auf somatischen Einflussvariablen liegt. Psychosoziale Faktoren spielen eine scheinbar untergeordnete Rolle. Im Rahmen einer bio-psycho-sozialen Perspektive stellt sich auch die Frage, inwieweit die Einteilung in Einflussfaktoren in 1. und 2. Ordnung die tatsächliche multifaktorielle Ätiologie der KHK widerspiegelt. Der psychokardiologische Ansatz ist, dass Risikofaktoren nicht nach Rangfolge sondern nach thematischen Kategorien geordnet werden (siehe Tabelle 2), um deren Gleichwertigkeit und deren Interaktionspotential in den Vordergrund zu stellen.

Tab. 2: Somatische, verhaltensbezogene und psychosoziale Risikofaktoren für KHK (14)

Somatische Risikofaktoren	Verhaltensbezogene Risikofaktoren	Psychosoziale Risikofaktoren
<ul style="list-style-type: none"> • Fettstoffwechselstörungen • Arterielle Hypertonie • Viszerale Adipositas • Gerinnungsstörung • Infektionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlernährung • Nikotinabusus • Bewegungsmangel 	<ul style="list-style-type: none"> • Negative Affekte (Angst, Depressivität) • Akuter/ Chronischer Stress • Niedriger sozioökonomischer Status

Forschungsergebnisse der letzten Jahre rücken zunehmend den Einfluss von psycho-sozialen Faktoren auf die Entstehung von KHK in den Vordergrund. Psychische Erkrankungen, wie Angst und Depression, gelten mittlerweile als unabhängige Risikofaktoren für die Entstehung einer KHK (15,16). Wulsin und Kollegen berichten, dass die Assoziation zwischen Depression und KHK (Relatives Risiko = RR = 1.64) mit der von Passiv- (RR = 1.25) beziehungsweise Aktivrauchen (RR = 2.5) und KHK zu vergleichen sei (17). Auch in Leitlinien und Therapieempfehlungen zur KHK wird psychischen Einflussfaktoren zunehmend Beachtung geschenkt. In der nationalen Versorgungsleitlinie zur chronischen KHK wird derzeit eine starke Expertenempfehlung für die frühe Einbeziehung von psychosozialen Risikofaktoren in diagnostische und therapeutische Prozesse ausgesprochen: „Psychische, somatische und soziale Informationen sollen von Beginn an erhoben und verknüpft werden, um eine frühzeitige Fixierung auf somatische Ursachen zu vermeiden“ (5, S. 18).

Für die Behandlung der KHK stehen neben medikamentösen und invasiven Therapiemöglichkeiten, vor allem nicht-medikamentöse Therapieansätze im Vordergrund. Hierbei geht es maßgeblich um die Modifikation von gesundheitsschädlichem Verhalten und die Etablierung von gesundheitsfördernden Verhaltensweisen (18,19). Dazu zählen unter anderem körperliches Konditionstraining, die Reduktion von Übergewicht durch gesunde Ernährung und Nikotinabstinenz.

1.1.1.2. Herzinsuffizienz

Das Krankheitsbild der HI ist definiert als „strukturelle oder funktionelle Beeinträchtigung von Füllung oder Auswurf des Ventrikels (...) und [manifestiert] sich klinisch mit Atemnot (Dyspnoe) und Erschöpfung (Fatigue) sowie Ödemen und Rasselgeräuschen (...)“ (6, S. 1830). Das Herz kann die Körperorgane also nicht mehr mit ausreichend Blutvolumen und damit auch Sauerstoff versorgen. HI-Patienten sind in ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit eingeschränkt und berichten über eine erhebliche Minderung der Lebensqualität. Mit ungefähr 20 Millionen Patienten weltweit und einer Gesamtprävalenz von 2% in den westlichen Nationen, ist die HI eine der häufigsten internistischen Erkrankungen (6). Dabei ist die Prävalenz der HI stark altersabhängig und „verdoppelt sich ungefähr mit jeder Altersdekade“ (20, S. 4). In den jüngeren Altersklassen sind eher Männer betroffen und in den höheren Altersklassen eher Frauen. Zusätzlich ist die HI in Deutschland eine der häufigsten Todesursachen (21). Der Schweregrad einer chronischen HI wird nach der Empfehlung der *New York Heart Association* (= NYHA) in Abhängigkeit von individueller Leistungsfähigkeit in vier verschiedene Stadien eingeteilt:

Tab. 3: NYHA-Klassifikation bei Herzinsuffizienz nach Leistungsfähigkeit (21)

NYHA I Asymptomatisch	Herzerkrankung ohne körperliche Limitationen. Alltägliche körperliche Belastung verursacht keine inadäquate Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina Pectoris.
NYHA II Leicht	Herzerkrankung mit leichter Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe und bei geringer Anstrengung. Stärkere körperliche Belastung verursacht Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina Pectoris, zum Beispiel Bergaufgehen oder Treppensteigen.
NYHA III Mittelschwer	Herzerkrankung mit höhergradiger Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei gewohnter Tätigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe. Geringere körperliche Belastung verursacht Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina Pectoris, zum Beispiel Gehen in der Ebene.
NYHA IV Schwer	Herzerkrankung mit Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe, Bettlägerigkeit.

Es gibt viele verschiedene kardiale und nicht kardiale Erkrankungen, die eine HI verursachen können. So kann zum Beispiel ein MI zum Verlust funktionsfähiger Kardiomyozyten führen und so die Pumpleistung (= Ejektionsfraktion) des Herzens einschränken. Zu einer erniedrigten Ejektionsfraktion führen durch eine chronische Druck- und Volumenbelastung außerdem Hypertonie und Herzklappeninsuffizienzen (6). Häufige Begleiterkrankungen einer HI sind arterielle Hypertonie, KHK, Hypercholesterinämie, Diabetes mellitus und Adipositas (21). Für die Genese einer HI gelten demnach also ähnliche Risikofaktoren, wie für die Entstehung einer KHK.

Die Therapie der HI zielt zum einen auf die Behandlung von potentiellen Grunderkrankungen wie Diabetes mellitus, KHK und arterieller Hypertonie ab. Sinnvoll ist auch eine Veränderung des Lebensstils, verbunden mit dem Aufbau von gesundheitsförderndem Verhalten (Gewichtsreduktion, Bewegung, Nikotinabstinenz). Zum anderen wird mit symptomatisch-medikamentöser Therapie von zum Beispiel Dyspnoe oder Ödemneigung versucht, dem Verlust von Leistungsfähigkeit und Lebensqualität entgegenzuwirken (6,21). Die pharmakologische Therapie der HI zielt vor allem auf die „Begrenzung maladaptiver Kompensationsversuche des Organismus“ (14, S. 31) ab. Dabei kommen unter anderem Vasodilatoren, β -Blocker und Diuretika zum Einsatz. Die invasive Therapie stützt sich derzeit auf die kardiale Resynchronisationstherapie, die Implantation eines Implantable Cardioverter Defibrillator (= ICD) oder die Installation von extrakorporalen Unterstützungssystemen (21). Als Ultima ratio steht den Patienten mit terminaler HI meist nur noch die Herztransplantation zur Verfügung. Die HI ist also ein ernst zu nehmendes Krankheitsbild, welches sowohl die Lebensqualität, als auch die Lebenserwartung von Betroffenen massiv einschränken kann. Dabei begünstigen psychische Einflüsse wie Depressivität oder Angst sowohl das Auftreten, als auch den Umgang mit einer HI. Die Abbildung 1 zeigt, wie sich das Zusammenspiel aus HI und Depressivität auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patienten auswirkt (22). Scherer und Kollegen berichten, dass die wahrgenommene Krankheitsschwere von HI-Patienten maßgeblich von psychosozialen Variablen beeinflusst wird (23). Am Krankheitsbild der HI wird also deutlich, wie somatische und psychische Faktoren im Sinne eines psychokardiologischen Wechselspiels interagieren können.

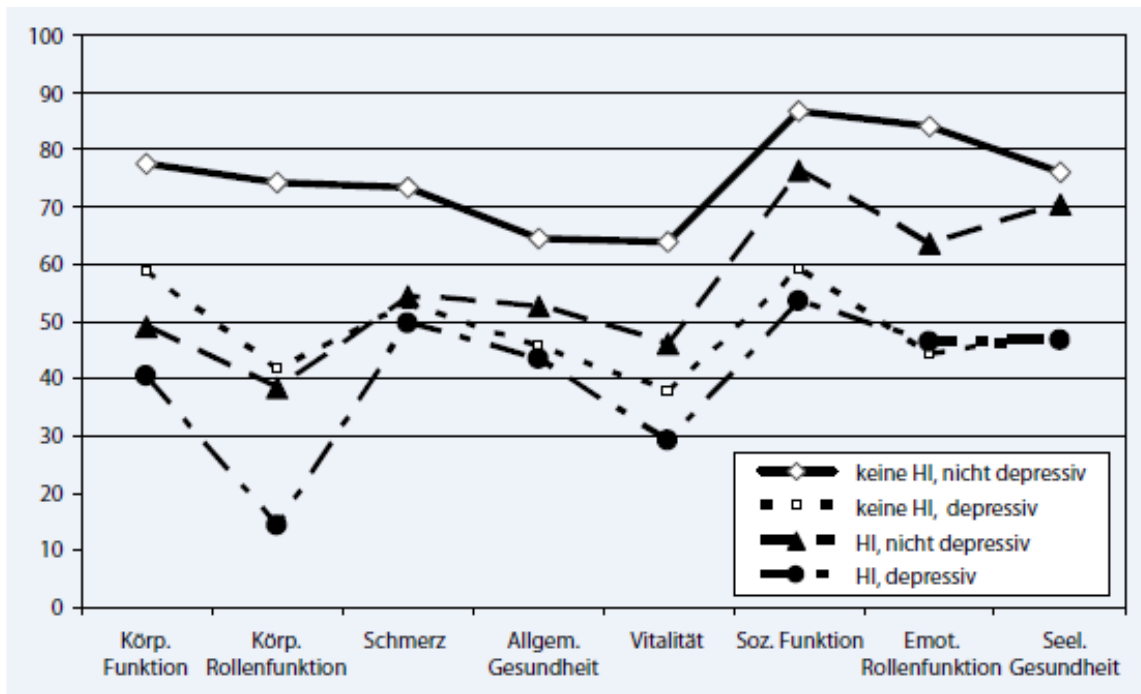


Abb. 1: Mittelwerte der Lebensqualität von Patienten mit Herzinsuffizienz und auffälliger Depressivität (SF-36 Einzelskalen) (22)

1.1.2. Die psychische Perspektive: Psychosomatische Krankheitsbilder

Psychische Symptome und Störungen spielen eine zentrale Rolle innerhalb des psychokardiologischen Verständnisses von Herzerkrankungen. Im Folgenden werden die psychischen Störungen Depression und Angst inhaltlich dargestellt und ihr psychokardiologischer Einfluss anhand des aktuellen Forschungsstandes erläutert.

1.1.2.1. Depression

Die Depression zählt nach der *International Classification of Diseases 10* (= ICD-10) zu den affektiven psychischen Störungen und ist definiert als das Auftreten von spezifischen depressiven Symptomen über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen. Sie kann in drei verschiedene Schweregrade eingeteilt werden und muss differentialdiagnostisch von Anpassungsstörungen abgegrenzt werden (24). Typische Symptome der Depression lassen sich in vier verschiedenen Kategorien zusammenfassen (25):

- emotionale Symptome (Traurigkeit, Ängstlichkeit oder Niedergeschlagenheit)
- physiologisch-vegetative Symptome (Müdigkeit, Schlafstörungen und innere Unruhe)
- kognitive Symptome (Pessimismus und Besorgnis um die körperliche Gesundheit)
- behavioral-motorische Symptome (geringe Aktivitätsrate und Suizidhandlungen)

Die Depression zählt zu den häufigsten psychischen Erkrankungen überhaupt (26). Die 12-Monatsprävalenz in der Durchschnittsbevölkerung wird auf ca. 6-7% geschätzt, wobei Frauen häufiger betroffen sind, als Männer (26,27). Die Auftretenshäufigkeit der Depression variiert zudem in Abhängigkeit vom Lebensalter. Die 50- bis 59-jährigen zeigen die höchste 12-Monatsprävalenz und die 60- bis 69-jährigen haben die höchste Lebenszeitprävalenz für die Diagnose Depression (27). Wie bereits dargestellt ist auch die Prävalenz für kardio-vaskuläre Erkrankungen in diesen Lebensjahrzehnten deutlich erhöht. Diese Patientengruppe hat daher ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von psychokardiologischen Symptomkonstellationen.

Studien der letzten Jahrzehnte zeigen, dass depressive Symptome sehr häufig im Zusammenhang mit anderen somatischen Erkrankungen auftreten. Die Prävalenz wird auf bis zu 50% geschätzt (28). Dabei wurde vor allem die Assoziation zwischen Depression und Herzerkrankungen in zahlreichen Forschungsarbeiten untersucht. Es hat sich gezeigt, dass erhöhte Depressivität sowohl das Auftreten von Herzerkrankungen begünstigt, als auch häufig, nach kardialen Ereignissen, einen negativen Einfluss auf den kardialen Krankheitsverlauf hat.

Studien belegen, dass Depressivität ein unabhängiger Risikofaktor für das Auftreten einer KHK bei initial Gesunden ist, mit einem RR von im Mittel 1.6 (29). Verschiedene metaanalytische Auswertungen berichten in diesem Zusammenhang von einem RR zwischen 1.4 und 2.7 (16,30–32,19). Damit ist das Ausmaß des Einflusses von Depressivität auf die Entstehung einer KHK vergleichbar mit dem von Aktivrauchen (je nach Zigarettenmenge RR = 1.5 - 2.0) (33). Dabei scheint eine klinische Depression ein stärkerer Prädiktor für die Entwicklung einer KHK zu sein, als nur depressive Stimmung (16,32). Aber auch bei bereits manifester Herzerkrankung hat Depressivität einen ungünstigen Einfluss auf den weiteren Krankheitsverlauf. So zeigt sich, dass depressive Symptome bei KHK-Patienten das Mortalitätsrisiko deutlich erhöhen. Im Vergleich versterben depressive KHK-Patienten innerhalb von zwei Jahren nach der Diagnosestellung der KHK doppelt so häufig wie nicht-depressive KHK-Patienten (34). Auch die Gesamtmortalität ist bei depressiven KHK-Patienten deutlich erhöht (35). Fan et al. berichten, dass depressive Patienten sowohl eine erhöhte allgemeine Mortalität (Hazard Ratio = HR = 1.98) als auch eine erhöhte kardiovaskuläre Mortalität (HR = 2.19) aufweisen (36). Die *HUNT-Study* berichtet, dass

Depression ein Risikofaktor sowohl für allgemeine, als auch für kardiovaskuläre Mortalität ist (37). In der *Heart and Soul Study* wurde zusätzlich gezeigt, dass depressive Symptome bei älteren KHK-Patienten den Abfall der funktionelle Leistungsfähigkeit für die nächsten fünf Jahre voraussagen (38).

Auch nach einem MI leiden bis zu 38.5% der Patienten akut an einer Depression. Nach drei Monaten sind es immer noch 31.8% (39). Im Sinne einer Dosis-Wirkungs-Beziehung weisen dabei depressiv MI-Patienten eine höhere Mortalität auf als Nicht-depressive (siehe Abbildung 2) (40,41). „Das klinische Bild ist dabei weniger von Suizidalität oder depressiven Kognitionen, etwa negativem Selbstbild oder Schuldgefühlen, als von Erschöpfung und Energieverlust geprägt – einem Zustandsbild, das gelegentlich als vitale Erschöpfung beschrieben wird“ (42, S. 3332).

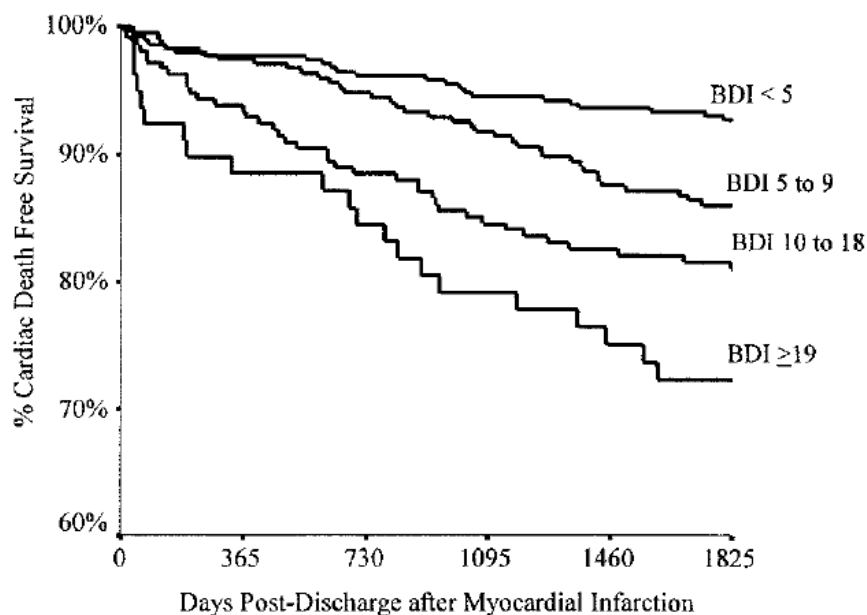


Abb. 2: Langzeitüberleben bei Krankenhauspatienten nach MI in Abhängigkeit der Depressivität (Beck Depression Inventory Score) (41)

Bjerkset und Kollegen berichten zusätzlich von einem Geschlechtseffekt: Frauen leiden zwei Jahre nach MI häufiger an einer Depression (26.4%), als Männer (18.9%). Nach zwei bis fünf Jahren dreht sich dieses Verhältnis um (Frauen: 13.7%; Männer: 21.8%) (43).

Auch die Implantation eines ICD stellt für viele Betroffene eine große Belastung dar und geht häufig mit dem Auftreten von depressiven Symptomen einher. 24% der Patienten erleben nach

dem operativen Eingriff eine schlechte Lebensqualität (44). Viele Patienten berichten nach einer ICD-Implantation vermehrt über depressive Symptome, wie zum Beispiel Traurigkeit (40%), Verlust vom Interesse am Leben (32%) und Pessimismus (22%) (45). Die Prävalenz für eine klinische Depression nach ICD-Implantation liegt zwischen 11% und 28% (46). Dabei sind schwere depressive Symptome ein zusätzlicher positiver Prädiktor für Schockabgaben durch den ICD (47).

Die aktuellen Forschungsergebnisse machen deutlich, dass es für Patienten eine große Herausforderung darstellt, sich nach einem akuten kardiologischen Ereignis an die neuen Lebensumstände anzupassen. Die Konfrontation mit einer lebensbedrohlichen Erkrankung, die Verunsicherung durch eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit und der Kontrollverlust über den eigenen Körper sind für viele Betroffene schwer zu bewältigen und führen in der Folge zu depressiven Symptomen und Rückzugverhalten. Problematisch ist, dass ein Großteil der depressiven Patienten in der kardiologischen Routineversorgung nicht erkannt wird (14). Die Antriebsarmut wird potentiell mit kardialer Schwäche verwechselt und eine schlechte Lebensqualität wird bagatellisiert. Die Patienten sind in der Regel psychisch unterdiagnostiziert und bekommen folglich nicht die therapeutischen Angebote, derer sie eigentlich bedürfen. Wie bereits dargestellt, sind depressive Symptome jedoch ein Risikofaktor für das Auftreten von weiteren kardialen Ereignissen und sie erhöhen potentiell die kardiovaskuläre Morbidität. Somit steigt das Risiko für weitere und kardiologische Folgebehandlungen. Neben den individuellen Belastungen der Betroffenen entstehen hier zusätzliche Kosten. Diese könnten potentiell durch eine frühe Identifikation von Risikopatienten und ein gezieltes Intervenieren mit psychologisch-psychotherapeutischen Angeboten minimiert werden.

1.1.2.2. Angststörungen und Herzangst

Der Begriff der Angststörung beschreibt eine große Gruppe heterogener psychischer Störungen, die alle mit dem zentralen Symptom der Angst assoziiert sind. Die Symptome gehen dabei über eine physiologische Realangst hinaus und verursachen bei Betroffenen einen individuellen Leidensdruck. Im ICD-10 sind Angststörungen im Kapitel F4 (Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen) zusammengefasst (24). Zentrale Störungsbilder sind dabei unter anderem die Generalisierte Angststörung (= GAD), die Panikstörung, die spezifische Phobie, die soziale Phobie und die Agoraphobie (mit und ohne Panikstörung). Deren typisches Symptommuster ist der Tabelle 4 beispielhaft zusammengefasst:

Tab. 4: Angststörungen und ihre typischen Symptome (48)

Panikstörung	Nicht auf spezifische Situationen begrenzt, anfallsartig auftretende Angstattacken mit psychischen und körperlichen Symptomen
Agoraphobie	Furcht vor oder Vermeidung von Menschenmengen, öffentlichen Plätzen, allein oder weit entfernt von Zuhause sein; Furcht die Kontrolle über Körperfunktionen zu verlieren
Spezifische Phobie	Furcht vor oder Vermeidung von speziellen Situationen (z.B. Höhe, Fliegen, Donner) oder Objekten (Blut und Spritzen, Tiere wie Spinnen, Insekten, Hunde)
Generalisierte Angststörung	Erwartungsangst verbunden mit psychischen und körperlichen Symptomen; übermäßige, unkontrollierbare, jedoch nicht unbedingt unrealistische Sorgen in mehreren Lebensbereichen
Soziale Phobie	Furcht vor oder Vermeidung von sozialen Situationen, bei denen die Person im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen könnte (Reden in der Öffentlichkeit, Konferenzen, Partys, Essen vor anderen); Angst vor Peinlichkeiten, Blamage oder Versagen (in den Augen anderer); Erröten

Auch Angststörungen sind potentiell mit kardio-vaskulären Erkrankungen assoziiert. Die Prävalenz von diagnostizierten Angststörungen bei Herzpatienten ist dabei noch nicht umfassend untersucht und wird derzeit auf 5-10% geschätzt (49). Einige Studien belegen, dass Angststörungen das Auftreten von Herzerkrankungen begünstigen, allerdings scheint der Effekt deutlich schwächer zu sein, als bei der Depression. So zeigen zum Beispiel Patienten mit GAD eine höhere Prävalenz für kardiale Ereignisse (9.6%), als Patienten ohne GAD (6.6%) (50). Gomez-Camirero und Kollegen berichten über ein zweifach erhöhtes Risiko für die Entstehung einer KHK bei Patienten mit Panikstörung (HR = 1.87) (51). Mittlerweile gilt Ängstlichkeit als unabhängiger Risikofaktor für das Auftreten einer KHK (HR = 1.26) und für plötzlichen Herztod (HR = 1.48) (15). Aber auch nach kardialen Ereignissen leiden Betroffene häufig unter Angstsymptomen. „Im (...) Verlauf zeigen 20% der Herzpatienten auffällige Angstwerte auf Fragebögen“ (14, S. 125). In einer Studie von Geiser et al. zeigen 32% der Patienten erhöhte Ängstlichkeit nach einem akutem Myokardinfarkt (39). Auch langfristig sind vermehrte Angstsymptome bei Herzpatienten mit erneuten kardialen Ereignissen (Odds Ratio = OR = 1.71) und einer erhöhten kardialen Mortalität (OR = 1.23) assoziiert (52).

Im Zusammenspiel von Angst und Herzerkrankungen nimmt die sogenannte Herzangst eine besondere Rolle ein. Eifert definiert Herzangst als Angststörung, welche durch Brustschmerz, Palpitationen oder andere somatische Herzsensationen charakterisiert ist und von Ängsten vor einem MI oder plötzlichem Herztod begleitet sind (53). Vegetative, vor allem herzbezogene Körperreaktionen werden von Betroffenen intensiver wahrgenommen und als lebensbedrohlich interpretiert (54). In Anlehnung an das Teufelskreislaufmodell bei Panikanfällen in Abbildung 3 (14), führt Herzangst bei Betroffenen zur Aktivierung von vegetativen Körperreaktionen, wie einer Pulssteigerung, Muskelanspannung oder vermehrtem Schwitzen. Durch die Angstreaktionen werden die initialen Auslösesymptome im Sinne eines Teufelskreislaufs also weiter verstärkt und die Angstreaktion wird weiter gesteigert.

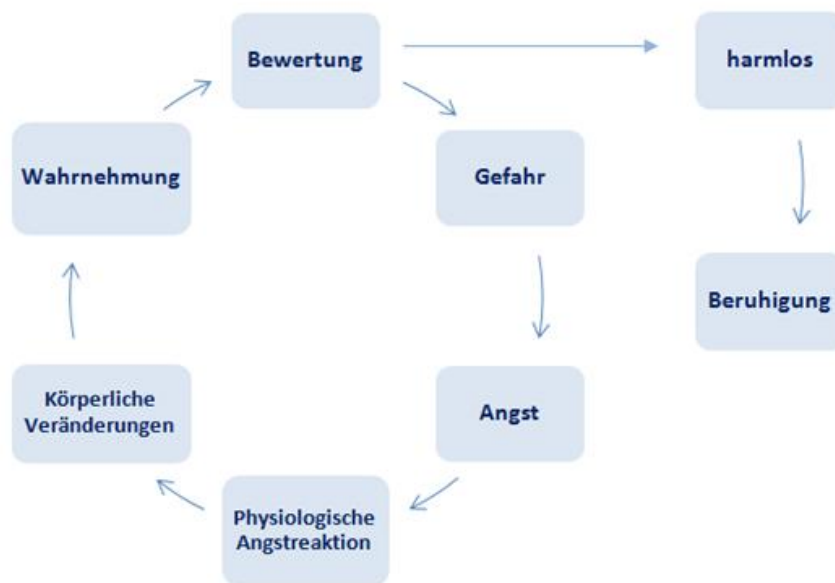


Abb. 3: Psychophysiologischer Teufelskreis bei Panikanfällen (14)

In der Folge zeigen Herzangstpatienten häufig ein körperliches Schonverhalten, um potentielle kardiale Auslösesensationen zu vermeiden. Beek und Kollegen berichten, dass die Vermeidung von physischer Aktivität bei Herzangstpatienten ein bedeutsamer Prädiktor für weitere negative kardiale Ereignisse ist (55). Darüberhinaus suchen Herzangstpatienten wiederholt Ärzte auf und fordern kardiologische, nicht immer notwendige Diagnostik ein, um ernsthafte Herzerkrankungen auszuschließen und sich zu beruhigen (53,56). Dieses Vermeidungs- und Sicherheitsverhalten von Herzangstpatienten führt dabei eher zu einer Chronifizierung der

Symptomatik, als zu einer nachhaltigen Symptomreduktion. Herzangst kann dabei sowohl bei Patienten mit, als auch ohne Herzerkrankung auftreten. In der Allgemeinbevölkerung nimmt Herzangst linear mit dem Alter zu, wobei es keine Geschlechtsunterschiede gibt. Partnerschaft, Erwerbstätigkeit und Einkommen beeinflussen dabei das Ausmaß von Herzangst (57). Sechs Monate nach einer Herzoperation zeigen 20% der Patienten klinisch bedeutsame Herzangst (58). Dabei hat sich gezeigt, dass Herzangst nach MI ein negativer Prädiktor für den weiteren kardialen Krankheitsverlauf ist (55). In der kardiologischen Praxis spielen psychische Komorbiditäten, wie zum Beispiel Herzangst, allerdings immer noch eine untergeordnete Rolle (59). Darüberhinaus ist es bisher nicht eindeutig geklärt, welcher psychischen Diagnosekategorie Herzangst zuzuordnen ist.

Zusammenfassend haben also auch Angsterkrankungen und im Speziellen Herzangst einen bedeutsamen Einfluss auf die Entstehung und den Verlauf von kardialen Erkrankungen. Auch hier erscheint es sinnvoll, Risikopatienten frühzeitig zu identifizieren, um Symptomchronifizierung, schlechtem Langzeitverlauf und unnötigen medizinischen Kosten vorzubeugen.

1.1.3. Die soziale Perspektive: Soziale Einflussvariablen

Es existieren eine Vielzahl an sozialen Variablen, die potentiell kardiologisches Krankheitsgeschehen und -erleben beeinflussen. Dazu zählen unter anderem sozialer Status, Partnerschaft und Familie, soziales Netzwerk und berufliches Stresslevel. Im Folgenden werden exemplarisch die beiden Aspekte Sozioökonomischer Status (= SES) und soziale Unterstützung näher erläutert. Diese stellen sehr zentrale und gesellschaftlich hoch relevante soziale Einflussfaktoren dar und sind wissenschaftlich bereits gut untersucht.

1.1.3.1. Sozioökonomischer Status

Der SES ist ein Konstrukt aus den Sozialwissenschaften und beschreibt die Position eines Individuums in einer mehrschichtigen Gesellschaft auf der Basis von sozialen und wirtschaftlichen Indizes (60). Dazu zählen Variablen wie Bildungsgrad, Beruf, Wohnort und Einkommen. Shekelle und Kollegen konnten schon 1969 zeigen, dass Personen mit geringem SES eine erhöhte Inzidenz für KHK aufweisen, als Personen mit einem höheren SES (RR = 2.3)

(61). Dabei war der Bildungsgrad eine zentrale Moderatorvariable für diesen Zusammenhang. In einer Studie von Mackenbach et al. zu sozioökonomischen Unterschieden in Europa wird berichtet, dass ein geringes Bildungsniveau mit erhöhter allgemeiner Mortalität assoziiert ist. Anteilig konnte dabei kardiovaskuläre Mortalität bei Männern zu 34% und bei Frauen zu 51% durch Unterschiede im Bildungsniveau erklärt werden (62). In den vielfach zitierten *Whitehall-Studies* von Marmot et al. wurden zusammenfassend folgende Ergebnisse berichtet (63,64): Niedriger beruflicher Status ist mit einer erhöhten Prävalenz für KHK und Angina Pectoris assoziiert (OR = 1.50). Personen mit niedrigem beruflichen Status berichten über einen schlechteren subjektiven Gesundheitszustand im Vergleich zu Personen mit höherem beruflichen Status. Dabei geht niedriger beruflicher Status mit einem niedrigeren Bildungsgrad einher. Eine Stockholmer Studie zeigt in einer geschlechtsspezifischen Untersuchung ähnliche Ergebnisse. Frauen in niedrigeren Professionen weisen ein höheres Risiko für das Auftreten einer KHK auf (OR = 3.94), als Frauen in höheren beruflichen Positionen (OR = 1.97) (65). Crombie et al. zeigen, dass bei männlichen Patienten neben der Variable SES auch die Variable Arbeitslosigkeit einen unabhängigen Risikofaktor für kardiale Mortalität darstellt (66). Gleiches berichten Sundquist und Kollegen: In Wohngebieten mit hoher Arbeitslosigkeit ist auch das Risiko für KHK sehr hoch (OR: Männer = 1.50, Frauen = 2.05) (67). Zusammenfassend zeigt die Tabelle 5 noch einmal Daten für den Zusammenhang zwischen der Lebenszeitprävalenz der KHK und dem SES von Männern und Frauen:

Tab. 5: Lebenszeitprävalenz ischämischer Herzkrankheit nach Geschlecht und Sozialstatus (5)

Geschlecht	Lebenszeitprävalenz (abhängig vom SES)		
	Niedrig	Mittel	Hoch
Frauen (N = 3037)	10.0 %	6.2%	2.7%
Männer (N = 2745)	17.9%	11.8%	9.2%
Gesamt (N = 5782)	13.7%	8.8%	6.5%

Insgesamt zeigt sich also, dass ein geringer SES ein bedeutsamer Risikofaktor für kardiale Morbidität und Mortalität ist. Dabei sind niedriges Bildungsniveau, Arbeitslosigkeit und niedriger beruflicher Status potentielle Moderatoren für diesen Zusammenhang. Diese Variablen

können nicht durch rein medizinische Interventionen adressiert werden. Daher scheint es sinnvoll, psychokardiologische Risikopatienten auch sozialmedizinisch zu betreuen, um Betroffene in Themen wie Arbeitslosigkeit und Bildungschancen zu unterstützen.

1.1.3.2. Soziale Isolation und Unterstützung

Soziale Isolation wird als objektiver Mangel an sozialen Beziehungen oder Interaktionen definiert. Aber auch subjektiv kann es zu einer Diskrepanz zwischen erwünschter und realer Einbindung in soziale Netzwerke kommen. Das subjektive Empfinden von sozialer Isolation wird als Einsamkeit bezeichnet (68). Studien zeigen, dass ein Defizit in sozialen Beziehungen mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität einhergeht (19). Valtorta und Kollegen berichten in einem systematischen Review, dass soziale Isolation das Risiko für das Auftreten einer KHK um 29% erhöht (RR = 1.29) und ist damit mit dem Risikofaktor Rauchen vergleichbar (19,69). Darüberhinaus geht ein subjektiver Mangel an sozialer Unterstützung bei KHK-Patienten mit einer Abnahme an körperlicher Funktionsfähigkeit und einer Zunahme der Mortalität einher (70). Vor allem nach dem Auftreten eines akuten kardialen Ereignisses, wie einem Myokardinfarkt oder einer Herz-OP, ist der Bedarf an sozialer Unterstützung, emotionaler Wertschätzung und instrumenteller Hilfe besonders hoch (71,72). Studien zeigen dabei, dass es bedeutsame Geschlechtsunterschiede bezüglich sozialer Isolation und Einsamkeit gibt. Im Vergleich berichten Frauen ein Jahr nach einem Myokardinfarkt über weniger erlebte soziale Unterstützung, als Männer (73). Dagegen scheint bei Männern der Mangel an sozialer Unterstützung den Zusammenhang zwischen niedrigem SES und Mortalität zu moderieren (74). Der Mangel an sozialer Isolation ist also ein bedeutsamer Einflussfaktor für das Auftreten kardiovaskulärer Morbidität und Mortalität. Potentielle Pfade, die diesen Zusammenhang erklären könnten, sind in dem vereinfachten Modell von Holt-Lunstad und Smith aufgeführt (siehe Abb. 4).

Aus den Erkenntnissen zu sozialer Unterstützung lassen sich dabei relevante Aspekte für die therapeutische Förderung von Resilienzfaktoren ableiten. Denn Studien zeigen, dass vorhandene soziale Unterstützung und die suffiziente Einbindung in soziale Netzwerke das KHK-Risiko und die langfristige Sterblichkeit bei Männern und Frauen senken können (75). Daher wird empfohlen, sozialer Unterstützung und der Förderung von sozialen Kontakten bei Herzpatienten mehr Beachtung zu schenken (69,71).

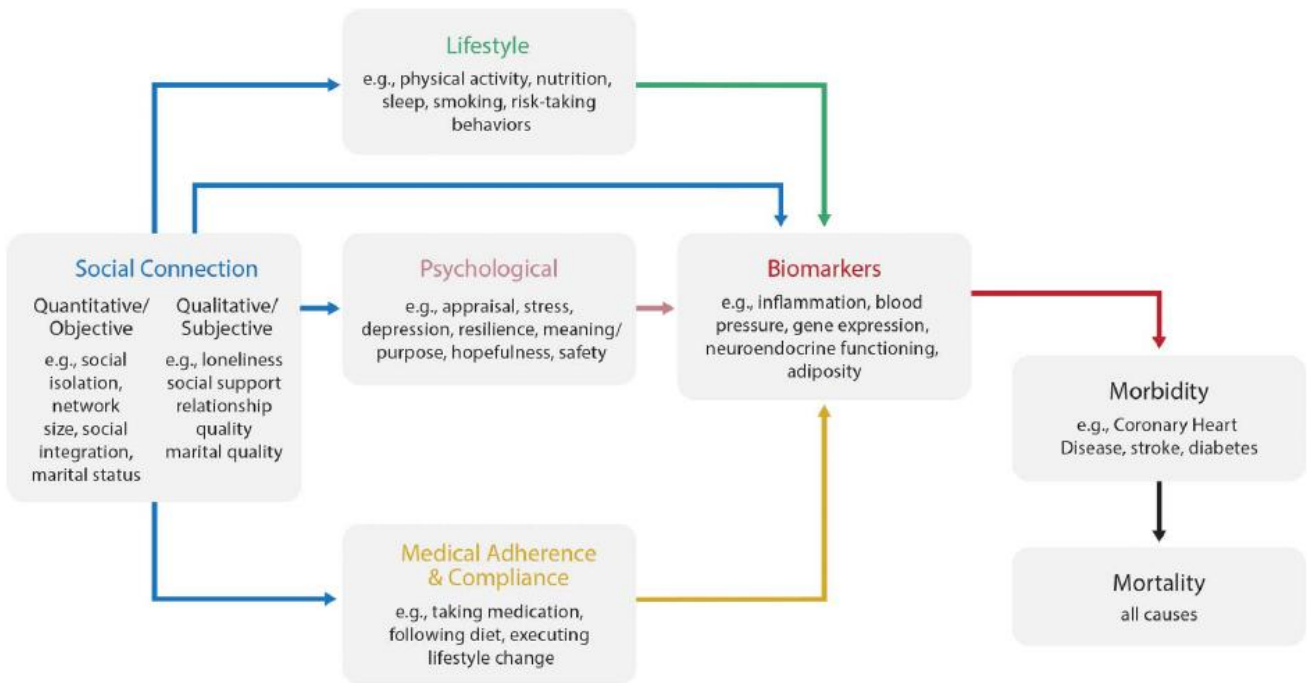


Abb. 4: Soziale Unterstützung und ihr Einfluss auf Morbidität und Mortalität (76)

1.2. Psychokardiologische Wirkzusammenhänge

Herz und Psyche stehen aus psychokardiologischer Perspektive in enger Beziehung zueinander. Anhand zahlreicher Studien konnte gezeigt werden, dass bio-psycho-soziale Einflussfaktoren zusammenwirken und sowohl die Genese, als auch den Verlauf von Herzerkrankungen beeinflussen. In wie weit hier kausale Zusammenhänge bestehen oder ob psychische Erkrankungen eher als Indikatoren für eine erhöhte kardiale Vulnerabilität zu interpretieren sind, ist Gegenstand aktueller Forschungsbemühungen. Es gibt derzeit viele verschiedene Erklärungsansätze und Hypothesen, die im Sinne eines multifaktoriellen Krankheitsgeschehens, komplexe psychokardiologische Zusammenhänge ursächlich zu beschreiben versuchen. In der Abbildung 5 sind potentielle Einflussfaktoren zu einem pathophysiologischen Erklärungsmodell zusammengefasst (42). Im Folgenden werden einige Aspekte zum Thema sympathovagale Dysbalance und Gesundheitsverhalten näher erläutert.

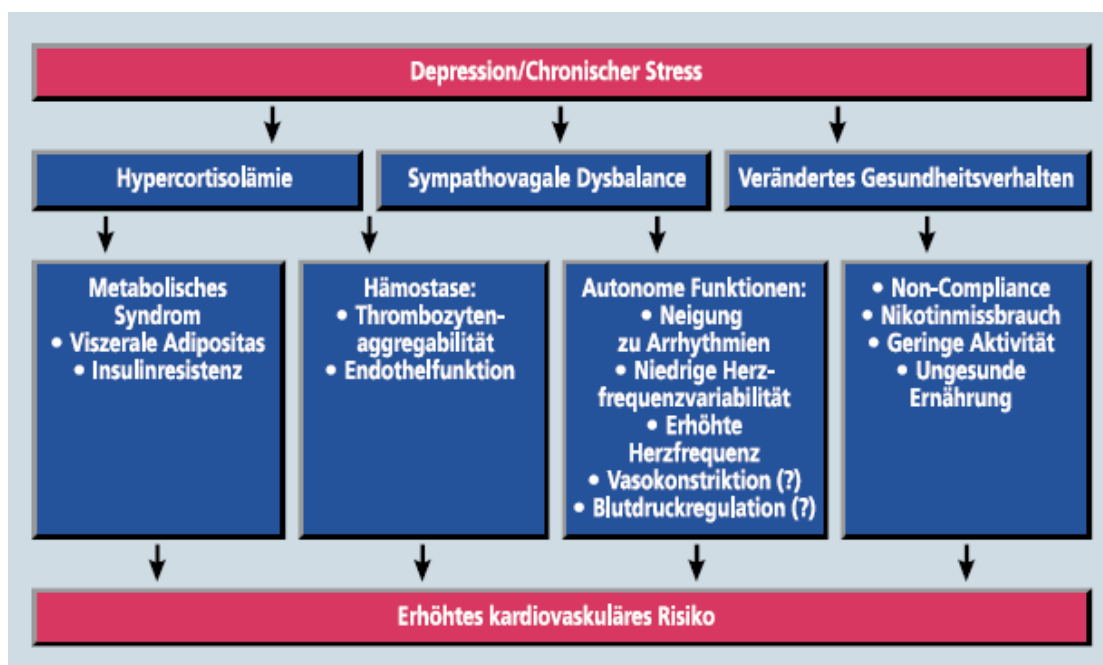


Abb. 5: Pathophysiologisches Modell zum Zusammenhang zwischen Stress, Depression und kardiovaskulären Erkrankungen (42)

1.2.1. Autonomes Nervensystem und Herzratenvariabilität

Das autonome Nervensystem ist unter anderem für die unwillkürliche Steuerung des Herzkreislaufsystems verantwortlich. Sympathikus und Parasympathikus bilden dabei die Efferenzen dieses Regelkreises. Sie steuern in einem gemeinsamen Synergismus zum Beispiel die Gefäßweite, die Herzfrequenz und die Myokardkontraktilität (77). Die Aktivität des autonomen Nervensystems wird häufig über die Messung der Herzratenvariabilität (= HRV), also über die Schwankungen der Herzperiodendauer, operationalisiert (78). Wenn bei Stress der Sympathikotonus steigt und die Aktivität des Parasympathikus sinkt, nimmt die HRV ab (79). Dabei zeigen Studien, dass eine Abnahme der HRV ein starker Prädiktor für die Entwicklung einer KHK ist (80). Außerdem ist bei Patienten nach akutem Koronarsyndrom eine reduzierte HRV mit einer erhöhten Mortalität assoziiert (81). Aber auch psychische Erkrankungen haben einen Einfluss auf das autonome Nervensystem und damit auf die HRV. Herzgesunde depressive Patienten zeigen eine reduzierte HRV in Abhängigkeit des Depressionsschweregrades (82). Dabei sind bei depressiven Patienten Katecholamine (Metabolite des Sympathikus wie Noradrenalin und Adrenalin) im Plasma und im Urin erhöht (83–85). Auch Patienten mit Angst- oder Panikstörung zeigen eine reduzierte HRV (86,87).

Die Hypothese ist, dass Stress und die damit einhergehende Reduktion der HRV den Zusammenhang zwischen psychischen und kardialen Erkrankungen erklären könnte. Wie dargestellt, tritt bei Depression oder Angst eine Abnahme der HRV auf. Gleichzeitig ist eine reduzierte HRV ein Prädiktor für erhöhte kardiale Morbidität und Mortalität. Die Abnahme der HRV könnte also eine moderierende Variable sein, die das erhöhte kardiale Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko bei depressiven KHK-Patienten erklärt (88).

1.2.2. Blutdruck und Neuroendokrine Aktivierung

Blutdruckveränderungen scheinen eine zentrale Rolle für psychokardiologische Zusammenhänge zu spielen. Experimente aus der Grundlagenforschung zeigen, dass ein Anstieg des Blutdrucks zu einer reduzierten Stressreaktivität führt (89,90). Vermittelt durch den Baro-Rezeptor-Reflex wird bei erhöhtem Blutdruck zentral die emotionale Response auf Stressoren gedämpft und zerebraler Arousal reduziert (89,91). Ein potentieller Modulator dieses Mechanismus ist dabei das vom Herzen sezernierte Atriale Natriuretische Peptid (= ANP). Dieses Peptidhormon wird von den Herzvorhöfen bei erhöhter Herzvolumenbelastung und Vorhofwandspannung sezerniert. Die Funktionen des ANP sind die Steigerung der renalen Natriumausscheidung, kardiale Volumenentlastung und Blutdruckregulation (77). Daneben zeigt das ANP auch zentralnervöse Effekte. In Studien zeigt sich, dass das ANP-Vorläuferhormon Pro-ANP umgekehrt proportional mit Angst assoziiert ist (92). Die Autoren postulieren, dass bei psychosozialen Stress durch einen kurzzeitigen Blutdruckanstieg die Sekretion von ANP induziert und damit eine überschießende Angstreaktion im Gehirn begrenzt wird. Ein kurzzeitiger Blutdruckanstieg bei akutem Stress ist also ein adaptiver Copingmechanismus zur Sicherung der Handlungsfähigkeit. Dieser Mechanismus kann jedoch bei chronischem Stress maladaptive Züge annehmen. Im Sinne einer operanten Konditionierung kann chronischer Stress zu einem dauerhaften Anstieg des Blutdrucks und damit zu einer manifesten arteriellen Hypertonie führen (91,93). Dworkin und Kollegen nennen dieses Phänomen gelernte Hypertension (94,95,90). Zieht man in Betracht, dass depressive Patienten ein chronisch erhöhtes Stresslevel zeigen und dass arterielle Hypertonie ein zentraler Risikofaktor für das Auftreten einer KHK ist, liefert das Konzept der gelernten Hypertension wichtige Erkenntnisse zu psychokardiologischen Zusammenhängen. „Das Herz-Kreislauf-System [ist also] nicht nur Empfänger psychobiologischer Signale (...), sondern es ist auch seinerseits ein [einflussreiches] endokrines Organ“ (14, S. 53).

1.2.3. Hämostase

Es wird vermutet, dass eine Überaktivierung des Gerinnungssystems ebenfalls einen Einfluss auf den Zusammenhang zwischen Herz und Psyche nimmt. Zum Beispiel zeigt die Studie von Laghrissi, dass depressive KHK-Patienten ein höheres Level an Plättchenfaktor-4 (= PF4) und β -Thromboglobulin (= β -TG) aufweisen, als KHK-Patienten ohne depressive Symptome (96). PF4 und β -TG sind jeweils mit einer erhöhten Aktivierung von Thrombozyten assoziiert. Eine vermehrte Thrombozytenaggregation und Gerinnung erhöht das Risiko für Thromben und Gefäßverschlüsse. Wenn das Auftreten von Depressivität bei Herzpatienten diesen Prozess verstärkt, kann dies für Patienten mit Herzinsuffizienz oder ischämischer Kardiomyopathie ein bedeutsamer Risikofaktor sein (22). Der Zusammenhang zwischen Depression und erhöhter Thrombozytenaktivität könnte dabei durch die schon beschriebene Katecholaminerhöhung bei depressiven Patienten bedingt sein (97), da Noradrenalin ein zentraler Aktivator für Gerinnungsprozesse ist.

1.2.4. Gesundheitsverhalten

Auf der Verhaltensebene scheinen vor allem koronarförderndes Risikoverhalten und das Unterlassen von präventionsorientiertem Handeln den Zusammenhang zwischen kardiologischen und psychischen Erkrankungen zu erklären. Zum Beispiel ist Nikotinkonsum, als zentraler kardiologischer Risikofaktor, bei psychiatrischen Patienten deutlich erhöht (35-54%) gegenüber nicht-psychiatrischen Patienten (20-30%) (98). Auch in anderen wissenschaftlichen Studien konnte ein enger Zusammenhang zwischen Depression und Nikotinabusus nachgewiesen werden (99,100). Darüberhinaus ist das Adhärenzverhalten bei Herzpatienten mit psychischer Komorbidität häufig unzureichend (101). Dies betrifft Aspekte wie Ernährung, körperliche Aktivität und die Einnahme von verordneten Medikamenten (102). „Im Zuge einer Depression kann der Patient die empfohlenen Lebensstiländerungen nicht ausreichend umsetzen und hält sich ggf. auch nicht an seine Medikamentenverordnungen vom Kardiologen“ (103, S. 248). Darüberhinaus zeigen depressive Patienten im Vergleich zu nicht-depressiven Patienten häufiger Therapieabbrüche und ein mangelhaftes Adhärenzverhalten (OR = 3.03) (104). Auch Herzangstpatienten setzen aufgrund von Vermeidungsverhalten die Empfehlung für körperliche Aktivität nur unzureichend um (55). Angst und Depressivität scheinen also der Umsetzung von therapeutischen Empfehlungen im Wege zu stehen. Die Nicht-Einnahme von Medikamenten und

die Fortführungen eines risikobehafteten Lebensstils könnten erklären, warum psychische Komorbiditäten bei Herzpatienten einen schlechteren Krankheitsverlauf vorhersagen. Eine potentielle Moderatorvariable ist dabei der SES. So zeigen zum Beispiel niedrige soziale Schichten einen höheren Tabakkonsum, als mittlere oder hohe Statusgruppen. Zusätzlich ist die Adipositasrate in niedrigen sozialen Schichten am höchsten (105). Auch Risikofaktoren wie Stress, Rauchen, Bewegungsmangel und Fehlernährung sind insgesamt vermehrt mit unteren sozialen Statusgruppen assoziiert. Zusammenfassend können auf der Verhaltensebene viele Zusammenhänge zwischen psychischen und kardiologischen Erkrankungen erklärt werden.

1.3. Therapieansätze

Wie bereits ausführlich dargestellt, haben psychische Komorbiditäten einen großen Einfluss auf die Genese und den Verlauf von kardialen Erkrankungen. Vor diesem Hintergrund gibt es zunehmend Empfehlungen, psychischer Symptomatik in der Therapie von Herzpatienten mehr Beachtung zu schenken und geeignete Interventionen zu installieren. Im Folgenden soll auf die spezifische Rolle der stationären kardiologischen Rehabilitation in der Versorgung von Herzpatienten mit psychischer Komorbidität eingegangen werden.

1.3.1. Psychologische Interventionen in der kardiologischen Rehabilitation

Die medizinische Rehabilitation hat neben der Präventions- und Akutmedizin einen besonderen Stellenwert im deutschen Gesundheitssystem. Sowohl im somatischen, als auch im psychosozialen Bereich zeigt stationäre Rehabilitation nachhaltig gute Therapieeffekte (106). Dabei spricht Bönner von einer weltweit führenden Qualität der kardialen Rehabilitation in Deutschland, im Sinne eines positiven Effekts auf Morbidität und Mortalität, vor allem bei Koronarpatienten (107,108). Auch Rauch und Kollegen zeigen in einer Meta-Analyse, dass Rehabilitationspatienten nach akutem Koronarsyndrom oder Bypass-Chirurgie eine geringere Mortalität aufweisen, als Herzpatienten ohne Rehabilitationsbehandlung (109). Dabei hat Rehabilitation im Allgemeinen das Ziel, drohende oder eingetretene Teilhabebeeinträchtigungen zu reduzieren, beziehungsweise deren Aggravation zu vermeiden (110). Das Ziel von medizinischer Rehabilitation ist also die „Optimierung der Adaptation an bestehende Störungen und Beschwerden [mit dem Ziel des Erhalts der Arbeitsfähigkeit]“ (111, S. 47). Dabei findet die Phase II Rehabilitation, die sogenannte Anschlussrehabilitation, im Anschluss an die akute

Krankenhausbehandlung statt (5). Im Rahmen der stationären kardiologischen Phase II Rehabilitation empfehlen aktuelle Leitlinien, dass Herzpatienten mit psychischer Komorbidität in der Rehabilitation identifiziert werden sollten, um frühzeitig entsprechende Interventionen zu initiieren. Aktuelle Leitlinien empfehlen dabei folgendes Vorgehen (Darstellung in Auszügen):

Deutsche Leitlinie zur Rehabilitation von Patienten mit Herz-Kreislaufkrankungen (112)

- psychodiagnostisches Screening zu Beginn der Rehabilitation
- bei positivem Befund Durchführung eines psychodiagnostischen Interviews
- bei KHK-Patienten mit Depression oder Angststörung bedarf es einer multidisziplinären kardiologischen Rehabilitation (Einbeziehung psychosomatisch psychotherapeutischer Betreuung und bei Bedarf medikamentöse Therapie)

Praxisempfehlungen für psychologische Interventionen in der Rehabilitation (113)

- Screening auf Angst und Depression im Aufnahmegespräch
- erneute Statuserhebung nach drei bis vier Tagen mittels Fragebogen
- bei positivem Screeningergebnis Thematisierung der Problematik in der Teambesprechung, Verlaufsbeobachtung und Angebot für psychologisches Gespräch
- vertiefende Diagnostik und Exploration durch geschultes psychologisches, psychosomatisches oder psychiatrisches Fachpersonal
- bei positiver klinischer Diagnostik Einleitung einer evidenzbasierten Behandlung, Psychoedukation, psychotherapeutische Einzelgespräche und Nachsorge
- am Ende der Rehabilitation bei allen Patienten Verlaufskontrolle
- bei auffälligen Werten Formulierung entsprechender Nachsorgeempfehlungen

Nationale Versorgungsleitlinie für Chronische Herzinsuffizienz (21)

- regelmäßige Befragung hinsichtlich psychischer und sozialer Probleme im ärztlichen Gespräch oder durch standardisierte Fragebögen
- Relevanz psychosozialer Aspekte mit dem Patienten besprechen
- bei komorbider Depression oder Angststörung Installation von Angeboten der psychosomatischen Grundversorgung und Psychoedukation
- bei mittelschwerer/ schwerer psychischen Komorbidität Hinzuziehen eines Spezialisten

Nationale Versorgungsleitlinie für chronische KHK (5)

- multidisziplinäre Rehabilitation mit psychologischen und psychoedukativen Maßnahmen
- psychologisches/psychiatrisches Screening zu Beginn der Rehabilitation
- bei schwerer Depression Einleitung von adäquater Therapie und Diagnostik

Aktuelle Leitlinien sprechen also zunehmend Empfehlungen für die Integration von psychosozialer Diagnostik und Intervention in die kardiologische Rehabilitation aus. Risikopatienten sollen früh auf potentielle psycho-soziale Einflüsse ihrer Herzerkrankung sensibilisiert werden und eine adäquate Behandlung bekommen. Ähnliche Empfehlungen finden sich im aktuellen psychokardiologischen Positionspapier (19, S.13):

„Die Rehabilitation von Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen ist eine multimodale Intervention auf somatischer, psychologischer, edukativer und sozialer Ebene durch ein interdisziplinäres Team und beinhaltet neben der Optimierung der medizinischen Sekundärprävention zur Reduktion von Morbidität und Mortalität auch die Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit und der Lebensqualität sowie die Wiedereingliederung in das soziale und Erwerbsleben“.

Reese und Kollegen haben 2012 eine Übersichtsarbeit angefertigt, in der sie sowohl nationale als auch internationale Evidenzen und Empfehlungen zu psychologischen Interventionen in der kardiologischen Rehabilitation von KHK-Patienten ausgewertet und zusammengefasst haben (114). Unter anderem zeigen folgende psycho-soziale Interventionen dabei die höchste Evidenz:

- Patientenberatung und Gesundheitsbildung
- Screening und Behandlung komorbider psychischer Störungen
- berufliche Beratung
- Stressbewältigung
- Entspannungstraining
- Raucherinformation und Raucherentwöhnung
- Interventionen zur Ernährungsumstellung und zum Gewichtsmanagement
- Interventionen zur Förderung ausreichender, regelmäßiger Bewegung
- Interventionen zur Verbesserung der sozialen Unterstützung

Bezüglich der Wirksamkeit von psycho-sozialen Interventionen bei Herzpatienten mit komorbider psychischer Störung sind die Studienergebnisse derzeit noch inkonsistent. Richards und Kollegen konnten zeigen, dass psychologische Interventionen bei KHK-Patienten psychische Symptome und kardiale Mortalität reduzieren (115). Eine andere Studie zeigt, dass intensive psychologische Betreuung mit einer Reduktion der depressiven Symptomatik, höherer Lebenszufriedenheit und weniger kardialen Ereignissen assoziiert ist (116). In der großen *SPIRR-CAD-Studie*, welche eine stufenweise Psychotherapie bei depressiven KHK-Patienten untersucht, zeigen sich dagegen keine Gruppenunterschiede in Bezug auf die depressive Symptomatik (117). Eine Meta-Analyse von Linden und Kollegen ergab folgende Ergebnisse: Hinsichtlich Mortalität profitieren nur herzkranken Männer von Psychotherapie (OR = 0.73). Die Behandlung war erfolgreicher, wenn sie mindestens zwei Monate nach dem kardialen Ereignis begann, anstatt direkt im Anschluss (OR = 0.28) (118). In einer Studie für heimbasierte psychologische Betreuung fand sich kein Überlebensvorteil in der Interventionsgruppe. Frauen in der Interventionsgruppe zeigten sogar eine höhere allgemeine und kardiale Morbidität (119). Eine Meta-Analyse, die den Effekt von kognitiver Verhaltenstherapie bei HI-Patienten untersucht, berichtet über kleine positive Effekte (120). Die Forschungsergebnisse zu psycho-sozialen Interventionen bei Herzpatienten mit komorbider psychischer Störung sind also inkonsistent und unbefriedigend. Zusätzlich ist die praktische Umsetzung der Leitlinien in Behandlungsangebote vielfach noch ungenügend (103). Die kardiologische Rehabilitation müsste ein deutlich umfassenderes Diagnostik- und Therapieangebot zur Verfügung stellen, um den Bedürfnissen von Patienten mit psychischer Komorbidität und ihren individuellen Risikofaktoren leitliniengerecht zu begegnen. Das Therapieangebot vieler Kliniken ist weiterhin „weitgehend am klassischen Risikofaktorenkonzept ausgerichtet“ (14, S. 262). Dabei fehlt es vor allem an finanziellen und personellen Ressourcen (59,121). Den Kliniken fehlt es an geschultem und erfahrenerm Fachpersonal. Dazu zählen zum einen psychologische Psychotherapeuten und psychosomatische Fachärzte, die sicher im Umgang mit Herzpatienten und ihren Erkrankungen sind, zum anderen kardiologisches Fachpersonal mit psychosomatischen Grundkenntnissen. Darüberhinaus müssten auch die zeitlichen Rahmenbedingungen verbessert werden, um therapeutische Kontakte in Einzel- und Gruppensettings in ausreichendem Umfang anbieten zu können. Zudem wird kritisiert, dass im Rahmen des standardmäßigen kardiologischen Rehabilitationsaufenthalts von drei bis vier Wochen nur begrenzt suffiziente psychische Therapieeffekte zu erzielen sind. Insgesamt scheinen die begrenzte Bereitstellung von finanziellem Budget und die gleichzeitig zunehmende Anzahl von chronischen und multimorbiden Patienten ein Grund zu sein, warum bislang nur wenige Kliniken Schritte zur

Umsetzung der Leitlinienempfehlungen unternommen haben (59). Erschwerend kommt im Rahmen der deutschen Versorgungslandschaft hinzu, dass sich Zuweiser entscheiden müssen, ob ein Herzpatient mit psychischer Komorbidität eine kardiologische oder eine psychosomatische Rehabilitation bekommt (122). In der kardiologischen Rehabilitation werden, wie bereits dargestellt, psychische Symptome meist nur unzureichend diagnostiziert und therapiert. In der Psychosomatik herrscht dagegen häufig eine Unsicherheit im Umgang mit der kardiologischen Komorbidität. Patienten müssen daher meist lange auf eine kardiologische Einschätzung warten, was deren Teilnahme an den wichtigen körperlichen Aktivitätsprogrammen verzögert. Insgesamt birgt die aktuelle Versorgungsstruktur die Gefahr, dass im Rahmen der Rehabilitationsbehandlung psychokardiologische Zusammenhänge nicht erkannt werden und unbehandelt bleiben (122). Es zeigt sich also, dass die praktische Umsetzung eines multimodalen Therapiekonzepts innerhalb der kardiologischen Rehabilitation in Anlehnung an das bio-psycho-soziale Modell mit vielen Herausforderungen verbunden ist. Zunehmend wird daher gefordert, dass psychokardiologische Patienten im Sinne einer integrativen Medizin in einem fächerübergreifenden Versorgungssetting behandelt werden (19). Das Konzept einer integrativen psychokardiologischen Medizin beinhaltet dabei ein fächerübergreifendes Zusammenarbeiten verschiedener medizinischer Disziplinen und Professionen (123). Dabei sollen vorhandene fachtherapeutische Ressourcen in einem gemeinsamen Behandlungskonzept integriert und nicht nur einzelne Fachrichtungen um psycho-soziale Therapiebausteine ergänzt werden. Die Datenlage zur Effektivität integrativer psychokardiologischer Versorgung ist derzeit noch unvollständig und inkonsistent (124,125). Aktuell liegen weder Wirksamkeitsnachweise, noch Effektivitätsanalysen für psychokardiologische Versorgung in der stationären Rehabilitation vor.

1.3.2. Psychokardiologische Rehabilitation: Ein Pilotprojekt

Das Rehabilitationszentrum Seehof in Teltow ist eine Klinik der Deutschen Rentenversicherung Bund (= DRV-Bund) im Süden von Berlin. Im November 2016 wurde hier in Ergänzung zur stationären psychosomatischen und kardiologischen Rehabilitation eine psychokardiologische Versorgungsstation eröffnet. Die initiale Größe von 12 Betten konnte aufgrund der hohen Nachfrage bereits zu Beginn des Jahres 2018 auf 24 Betten aufgestockt werden. Ziel des neuen Versorgungssettings ist, dass Herzpatienten mit komorbider psychischer Störung adäquat in einem interdisziplinären, fächerübergreifenden und multimodalen Therapiekonzept entsprechend ihrer besonderen Bedürfnisse behandelt werden. Damit soll versucht werden, den bereits

dargestellten negativen Konsequenzen von psychokardiologischer Komorbidität entgegenzuwirken. Darüberhinaus zielt das Versorgungskonzept darauf ab, dass sich psychokardiologische Patienten in der Gesamtheit ihres Krankheitsgeschehens besser verstanden und therapiert fühlen. Für die Umsetzung dieses Pilotprojekts wurden die personellen Ressourcen im Rehabilitationszentrum Seehof erhöht. Dabei vereint das psychokardiologische Versorgungssetting zunächst die Therapieinhalte der kardiologischen und der psychosomatischen Standardrehabilitation (siehe Tabelle 6).

Tab. 6: Therapiebausteine der klassischen kardiologischen und psychosomatischen Rehabilitation (126,127)

Therapiebausteine	Standardsetting Kardiologie	Standardsetting Psychosomatik
Behandlungsdauer	3 Wochen	5 Wochen
Diagnostik	EKG, Lungenfunktion, Ergo-Spirometrie, Echokardiographie, LZ-Blutdruck	Fragebogendiagnostik, Leistungsdiagnostik
Personal	kardiologisches Fachpersonal	psychosomatisches Fachpersonal
Arztkontakt	kardiologische Visite	psychosomatische Visite
Psychotherapeutische Angebote	bei Bedarf psychologisches Gespräch	Einzeltherapie, Gruppentherapie
Sportliche Therapieangebote	intensives Kardio-Training	Bewegungstherapie
Ergänzende Therapieangebote	Ergotherapie, Ernährungsberatung	Ergotherapie, Entspannungstherapie, kognitives Training
Edukation	kardiologische Fachseminare	psychosomatische Fachseminare
Sozialmedizinische Angebote	sozialmedizinische Beratung	sozialmedizinische Beratung

Zusätzlich zu den klassischen Therapieelementen aus Kardiologie und Psychosomatik wurden spezielle psychokardiologische Therapiebausteine installiert. Das psychokardiologische Versorgungskonzept beinhaltet demnach folgende Kernelemente (121):

- Behandlungsdauer 5 Wochen (orientiert an der psychosomatischen Rehabilitation)
- Aufnahme und Betreuung erfolgt gleichwertig durch einen kardiologischen Arzt und einen psychosomatischen Bezugstherapeuten (ärztlicher oder psychologischer Psychotherapeut)
- ausführliche Eingangsdiagnostik entsprechend der standardisierten psychosomatischen und kardiologischen Diagnostikressourcen der Klinik
- wöchentliche kardiologische Visite und interdisziplinäre Teambesprechung
- 14-tägige Teamvisite mit den Chef-/Oberärzten aus beiden Abteilungen
- Einzelpsychotherapie (2 x 30 Minuten/Woche)
- psychokardiologische Gruppenpsychotherapie (2 x 90 Minuten/Woche)
- psychoedukative Seminare der Kardiologie und der Psychosomatik
- Sport- und Bewegungstherapie nach kardiologischem Standard (4 x 30' Ergometertraining/Woche mit Herz-Kreislaufmonitoring, Gymnastik/Wassergymnastik in Abhängigkeit von der kardialen Belastbarkeit, indikatives Kraft-/Ausdauertraining und Nordic-Walking)
- Ernährungsberatung und Kochgruppen
- Erlernen von Entspannungsverfahren (PMR, Qi Gong)
- Sozialberatung und Sozialtherapie
- je nach Indikation Ergotherapie, kognitives Training, künstlerische Therapien
- integrierte sozialmedizinische Begutachtung nach doppeltem Facharztstandard (Kardiologie und Psychosomatik)

Die umfassende Eingangsdiagnostik von Patienten im Sinne der aktuellen Leitlinienempfehlung ist in der Konsequenz richtungsweisend für die gemeinsame Festlegung der individuellen Therapieziele (in Kooperation mit dem Patienten) und der Zuweisung des Patienten zu den entsprechenden Therapiemodulen. Eine Auswahl an Reha-Zielen für die psychokardiologische Behandlung ist in Tabelle 7 aufgeführt:

Tab. 7: Psychokardiologische Rehabilitationsziele (121)

Körperliche Gesundheit	Verbesserung von Fitness und Ausdauer, Patienteninformation, Abbau von Risikofaktoren und -verhalten
Psychosoziale Gesundheit	Erarbeiten eines bio-psycho-sozialen Krankheitskonzepts, Vermittlung des Depressionsmodells, Überwinden herzbezogener Ängste und sozialen Rückzugsverhaltens, Rückfallprophylaxe gesundheitsschädigender Verhaltensweisen, Erarbeiten von Ressourcen zur Krankheitsbewältigung
Teilhabe am Arbeitsleben und der Gesellschaft	Wiederaufbau einer Tagesstruktur, Überwinden von sozialen oder arbeitsbezogenen Ängsten, Verbesserung von Stressbewältigungsstrategien, Planung der Rückkehr in den Beruf, ggf. Maßnahmen zur Teilhabe am Arbeitsleben

Die Therapiebausteine der psychokardiologischen Versorgung im Rehabilitationszentrum Seehof setzen sich also aus den jeweiligen, bereits bestehenden Ressourcen der stationären Psychosomatik und Kardiologie zusammen. Darüberhinaus wurden spezielle psychokardiologische Behandlungselemente installiert, wie zum Beispiel eine wöchentliche interdisziplinäre Teamvisite und eine eigene psychokardiologische Gruppentherapie. Die enge und regelmäßige Zusammenarbeit der verschiedenen Professionen und Fachdisziplinen ermöglicht dabei eine transparente Kommunikation gegenüber den Patienten. Potentielle Fragen und Missverständnisse können so zeitnah und umfassend im Interesse des Patienten besprochen werden. Die ersten klinischen Erfahrungen mit dem psychokardiologischen Versorgungssetting sind durchweg positiv. Sowohl Patienten als auch Behandler befürworten die enge Verzahnung von Psychosomatik und Kardiologie und bewerten das Versorgungssetting als gut praktikabel (121).

1.4. Fragestellung und Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit

Das vorliegende Studienprojekt zielt auf eine erste hypothesengenerierende Evaluation des oben dargestellten Versorgungskonzepts ab. Es soll untersucht werden, ob die interdisziplinäre psychokardiologische Versorgung einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise

psychosomatischen Versorgung hinsichtlich der Verbesserung von psychischer Symptombelastung von psychokardiologischen Patienten überlegen ist, beziehungsweise inwieweit sich die Behandlungsergebnisse zwischen den einzelnen Versorgungssettings unterscheiden. Damit sollen erste Erkenntnisse darüber gewonnen werden, ob die psychokardiologische Versorgung eine sinnvolle Alternative zu bisherigen monodisziplinären Versorgungsmodellen darstellt und welche Auswirkungen psychokardiologische Versorgung auf Krankheitssymptome von psychisch komorbiden Herzpatienten hat. Folgende Fragestellungen werden konkret untersucht:

Wie unterscheiden sich Patienten der Psychokardiologie von Patienten mit gleicher Komorbidität von einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise psychosomatischen Versorgung bei Aufnahme und im weiteren Reha-Verlauf hinsichtlich:

1. rehabilitationsrelevanter sozialmedizinischer Parameter?
2. Häufigkeit vergebener psychischer und kardiologischer Diagnosen?
3. allgemeiner psychischer Symptome von Angst und Depression? (HADS)
4. spezifischer Herzangstsymptome? (HAF)
5. gesundheitsbezogener Lebensqualität? (SF-12)
6. Patientenzufriedenheit? (PAF)

2. Methodik und Datenerhebung

2.1. Stichprobe

Insgesamt wurden $N = 138$ Probanden im Rehabilitationszentrum Seehof rekrutiert: psychokardiologische Patienten der Kardiologie (= K), psychokardiologische Patienten der Psychosomatik (= PSO) und psychokardiologische Patienten der Psychokardiologie (= PK). Die Interventionsgruppe bilden dabei Patienten der Psychokardiologie. Monodisziplinär behandelte psychokardiologische Patienten aus der Kardiologie beziehungsweise der Psychosomatik fungieren als Kontrollgruppen (128). Kriterium für den Einschluss in die Studie war das Vorliegen von sowohl psychischen als auch kardiologischen Diagnosen. Ziel war, dass alle Probanden formal die Indikationskriterien für eine psychokardiologische Behandlung erfüllen. Die tatsächliche Zuweisung erfolgte durch die Prüfarzte der DRV-Bund, wobei die begrenzte

Verfügbarkeit der Plätze in der Psychokardiologie ein entscheidendes Kriterium für die Zuweisung in die beiden anderen Versorgungssettings war.

2.2. Studiendesign und methodisches Vorgehen

Die Datenerhebung erfolgte im Rehabilitationszentrum Seehof der DRV Bund. Die Probanden waren konsekutive Rehabilitanden der Klinik. Da die Patienten extern über die Rentenversicherung den entsprechenden Versorgungsstationen zugewiesen werden, ist deren Randomisierung in die einzelnen Versorgungssettings nicht möglich. Daher liegt ein nicht-randomisiertes klinisch kontrolliertes Studiendesign vor. Bei jedem Patienten wurden insgesamt zu drei Messzeitpunkten Daten erhoben:

- Beginn der Rehabilitationsbehandlung: T0
- Ende der Rehabilitationsbehandlung: T1
- 6-monats Katamnese: T2

Zu den Zeitpunkten T0 und T1 wurden die Daten innerhalb der standardisierten Ein- und Ausgangsdiagnostik im Rahmen des klinikinternen Qualitätsmanagements erhoben (128). Die Ein- und Ausgangsdiagnostik erfolgte PC-gestützt und wurde durch eine interne psychologisch-technische Assistentin koordiniert und betreut. Die Katamneseerhebung fand sechs Monate nach Beendigung des Rehabilitationsaufenthaltes statt. Dazu wurden die Patienten postalisch kontaktiert und gebeten, beiliegende Fragebögen zu beantworten und zurückzusenden. Für die zusätzliche Datenerhebung im Rahmen der Katamnese wurden die Patienten noch einmal schriftlich über Inhalt und Ziel der Erhebung aufgeklärt. Antwortende Patienten bestätigten Ihre Teilnahme durch die Unterschrift auf einer Einverständniserklärung. Um den postalischen Rücklauf zu maximieren, wurden nach 3-4 Wochen nochmals Erinnerungsschreiben versendet. Das Katamneseanschreiben, das Erinnerungsschreiben, die Einverständniserklärung und die katamnestisch versendeten Fragebögen sind im Anhang unter A.1 bis A.8 einzusehen. Zur Datenerhebung wurden ausschließlich Fragebögen verwendet. Folgende Fragebögen (Beschreibung siehe unter 2.5) wurden zu den entsprechenden Messzeitpunkten eingesetzt:

- T0: HAF, HADS-D, SF-12
- T1: HAF, HADS-D, SF-12, PAF
- T2: HAF, HADS-D, SF-12, Kurzfragebogen

Zusätzlich wurden soziodemographische und sozialmedizinische Daten, wie Alter, Aufenthaltsdauer, Erwerbsfähigkeit und Leistungsbeurteilung erfasst. Die Erhebung in der Interventionsgruppe begann mit der Eröffnung der psychokardiologischen Versorgungsstation im November 2016 und wurde im Juni 2017 abgeschlossen ($N = 50$). Die Kontrollgruppen wurden in zwei unterschiedlichen Zeiträumen rekrutiert. 2016, vor der Eröffnung der Psychokardiologie, fand die Erhebung der historischen Kontrollgruppen statt. Hier wurden psychosomatische und kardiologische Patienten getestet, die formal die Einschlusskriterien für eine psychokardiologische Behandlung erfüllten, die aber aufgrund der noch nicht eröffneten Psychokardiologie noch nicht psychokardiologisch behandelt werden konnten. Dabei wurden Daten von $N = 40$ psychosomatischen und $N = 11$ kardiologischen Patienten erhoben. Da in der kardiologischen Kontrollgruppe nicht die angestrebte Anzahl von mindestens 40 Probanden erreicht werden konnte, startete eine erneute Datenerhebung im Sommer 2017 ($N = 37$). Hierbei wurden kardiologische Patienten eingeschlossen, die formal die psychokardiologischen Einschlusskriterien erfüllten, die jedoch aus Kapazitätsgründen monodisziplinär kardiologisch therapiert wurden.

2.3. Datenschutz

Alle erhobenen Daten wurden vollständig anonymisiert. Personen- und identitätsbezogene Daten wurden bei der Eingabe in die elektronische Datenverarbeitung getrennt von den Forschungsdaten verwaltet, sodass keine Verbindung zwischen Forschungsdaten und persönlicher Identität hergestellt werden kann. Die Datendateien, mit der die statistischen Analysen durchgeführt werden, sind vollständig anonymisiert. Alle Daten wurden streng vertraulich behandelt und sind für die Zeit der Studienlaufzeit und Auswertung nur involvierten Mitarbeitern zugänglich. Dabei unterliegen alle involvierten Mitarbeiter der Schweigepflicht. Die Einsichtnahme der Daten durch Dritte ist ausgeschlossen. Insgesamt erfolgt die Untersuchung allein im Interesse der Klinik und wurde nicht durch Dritte veranlasst. Eine Veröffentlichung der Daten auf Fachkongressen und in Fachzeitschriften erfolgte nur in einer Form, die auf die einzelnen Patienten keine Rückschlüsse zulässt.

2.4. Forschungsethik

Bei der Durchführung des Forschungsvorhabens wurde die Satzung der Charité zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis beachtet und umgesetzt. Die Patienten wurden bezüglich des Ziels der Studie und der Verwendung ihrer Daten aufgeklärt. Insgesamt ergab sich für keinen Patienten unabhängig von der Versorgungsform ein therapeutischer Nachteil. Auch die Patienten in den entsprechenden Kontrollgruppen erhalten eine für ihr Störungsbild indizierte und qualitätsgesicherte Rehabilitationsbehandlung entsprechend der Reha-Therapie-Standards der DRV-Bund. Die Patienten in der psychokardiologischen Interventionsgruppe erhalten dabei alle zentralen Elemente sowohl der kardiologischen und als auch der psychosomatischen Rehabilitation. Es ist also davon auszugehen, dass sie im Vergleich zur Standardrehabilitation nicht schlechter gestellt sind. Unter dem Aktenzeichen AS 142(bB)/2017 wurde das vorliegende Forschungsvorhaben von der Ethikkommission der Landesärztekammer Brandenburg geprüft und es lagen "keine ethischen beziehungsweise berufsrechtlichen Bedenken gegen die Durchführung" der Studie vor (siehe Anhang A.9).

2.5. Messinstrumente

Wie bereits beschrieben wurden zur Datenerhebung in der vorliegenden Studie in Abhängigkeit vom Messzeitpunkt verschiedene Fragebögen eingesetzt. Im Folgenden werden die einzelnen Instrumente kurz vorgestellt. Die vollständigen Fragebögen sind im Anhang zu finden.

2.5.1. Der Herzangstfragebogen

Der Herzangstfragebogen (= HAF) (129) ist die deutsche Übersetzung des Cardiac Anxiety Questionnaire (CAQ) (130). Er ist ein standardisiertes Screeninginstrument und dient der Erfassung von herzbezogenen Ängsten bei Patienten mit kardiologischen Erkrankungen. Der HAF setzt sich aus 17 Items zusammen, wobei das amerikanische Item fünf aus der Skala Vermeidung schwer übersetzbar war und daher in der deutschen Version des Fragebogens weggelassen wurde. Der HAF ist ein Selbstratingfragebogen und wird auf einer fünfstufigen Skala (0 = nie, 1 = selten, 2 = manchmal, 3 = oft, 4 = immer) geratet. Die Bearbeitungszeit beträgt im Schnitt fünf Minuten. Die Auswertung des Fragebogens erfolgt über die Berechnung der Skalenmittelwerte. Dabei lassen sich eine Gesamtskala und drei Subskalen berechnen:

Tab. 8: Skalen und Items des HAF

Skala	Items	Beispielitem
Gesamtskala	1 - 17	-
Subskala 1 - Furcht	9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Ich fühle mich sicher, wenn ich in der Klinik, beim Arzt oder in einer anderen medizinischen Einrichtung bin
Subskala 2 - Vermeidung	2, 6, 8, 11	Ich vermeide körperliche Anstrengung
Subskala 3 - Aufmerksamkeit	1, 3, 4, 5, 7	Ich beachte aufmerksam meinen Herzschlag

Die Korrelation der Subskalen wird als mäßig angegeben. Die interne Konsistenz der Skalen liegt mit Werten zwischen $\alpha = 0.69$ (Skala Aufmerksamkeit) und $\alpha = 0.83$ (Skala Furcht) im akzeptablen bis guten Bereich (48). In einer deutschen Validierungsstudie an einer repräsentativen allgemeinen Bevölkerungsstichprobe aus dem Jahr 2012 wurden altersabhängige Cut-off-Werte für den HAF ermittelt (57). Ein Punktwert über dem Cut-off weist auf eine klinisch auffällige Symptomatik hin.

- < 55 Jahre: > 1.07 Punkte
- 55 - 66 Jahre: > 1.35 Punkte
- > 66 Jahre: > 1.67 Punkte

Die Autoren erklären einen Anstieg von herzbezogenen Ängsten im Alter mit einem ebenfalls mit dem Alter ansteigendem Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen. In einer Studie von Hoyer et al. aus dem Jahr 2008 zeigt sich, dass der HAF zusätzlich ausreichend sensitiv gegenüber der Veränderung von Herzangstsymptomen über die Zeit ist und sich damit auch für Follow-up Untersuchungen eignet. In einer Gruppe von Patienten mit kardiochirurgischen Eingriffen zeigt sich im sechs-Wochen beziehungsweise sechs-Monats Follow-up eine signifikante Reduktion der Herzangstsymptome im Gesamtscore (58). Darüberhinaus konnte der HAF bei 20% der Patienten persistierend hohe, klinisch relevante, herzbezogene Ängste abbilden und somit eine Risikopopulation mit besonderem Interventionsbedarf suffizient identifizieren.

2.5.2. Die Hospital Anxiety and Depression Scale

Die deutsche Version der *Hospital Anxiety and Depression Scale* (= HADS) stammt von Herrmann und Buss (131). Die englische Originalversion des HADS wurde 1983 von Zigmond und Snaith entwickelt (132,133). Der HADS ist ein standardisiertes Selbstratinginstrument zur Erfassung von Angst- und Depressionssymptomen bei Krankenhauspatienten mit körperlicher Erkrankung (134). Die Fragen beziehen sich dabei auf den Zeitraum der letzten sieben Tage. Um Störeinflüsse von somatischen Erkrankungen auf das Testergebnis zu minimieren, wurden physische Symptome von Angst und Depression, wie zum Beispiel Schwindel, Kopfschmerz und Insomnie, aus dem Fragenkatalog ausgeschlossen (135). Der HADS ist sowohl als Screeningsinstrument, als auch zur Schweregradbestimmung im Verlauf einsetzbar. Das Instrument hat insgesamt 14 Items, welche auf einer vierstufigen Likertskala (Range 0 bis 3) geratet werden, wobei ein höherer Score auf eine größere Symptombelastung hinweist. Die Durchführung nimmt im Schnitt fünf Minuten in Anspruch. In der Auswertung lassen sich die Subskalen Angst und Depression über den Summenwert der entsprechenden Items bestimmen:

Tab. 9: Skalen und Items de HADS

Skala	Items	Beispielitem
HADS-A: Angst	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand
HADS-D: Depression	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14	Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren

Die interne Konsistenz liegt bei der HADS-A zwischen $\alpha = 0.78 - 0.93$ und bei der HADS-D zwischen $\alpha = 0.82 - 0.90$ (135). Die Autoren des englischen Fragebogens schlagen folgende Cut-off-Werte als Interpretationshilfe für den Symptomschweregrad vor (133):

- normal: 0 - 7 Punkte
- mild: 8 - 10 Punkte
- moderat: 11 - 15 Punkte
- schwer: ≥ 16 Punkte

Als Interpretationshilfe gelten in Anlehnung an die englische Originalpublikation und deutsche Normwertanalysen Mittelwerte > 8 als grenzwertig auffällig (134,136). Herrmann und Kollegen konnten in einer allgemeinen klinischen Stichprobe zeigen, dass eine erhöhte Depressivität im HADS signifikant eine erhöhte Mortalität nach 22 Monaten vorhersagt (137). Dabei war der Zusammenhang in der Gruppe der kardiopulmonalen Patientengruppe am stärksten. Der HADS kann also bei kardiologischen Patienten eingesetzt werden, um Risikopatienten mit potentiell erhöhter Morbidität zu identifizieren.

2.5.3. Der Short-Form-Health Survey 12

Der *Short-Form-Health Survey 12* (= SF-12) ist ein Selbstratinginstrument, welches die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patienten erfasst (138,139). Er stellt die Kurzversion des *Short-Form-Health Survey 36* (= SF-36) dar, wobei beide Fragebögen hoch miteinander korrelieren und der SF-12 die Ergebnisse des SF-36 gut repliziert (140,141). Mit der Verkürzung der Originalversion des Fragebogens konnte die Bearbeitungszeit von durchschnittlich zehn Minuten auf unter zwei Minuten gesenkt werden. Der SF-12 setzt sich aus 12 Items zusammen, welche in unterschiedlichen Antwortformaten geratet werden (binär ja-nein bis sechsstufige Antwortskalen). Die Auswertung des SF-12 erfolgt über eine komplexe Daten-Syntax, welche dem Handbuch entnommen werden kann. Dabei können im Unterschied zum SF-36 nur die Summenskalen und nicht die Subskalen bestimmt werden. Die Summenskalen des SF-12 setzen sich jeweils aus vier unterschiedlichen Dimensionen der subjektiven Gesundheit zusammen:

Tab. 10: Skalen und Items des SF-12

Summenskala	Subskala	Itemanzahl
Körperliche Summenskala (KSS)	Körperliche Funktionsfähigkeit	2
	Körperliche Rollenfunktion	2
	Schmerz	1
	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	1
Psychische Summenskala (PSS)	Vitalität	1
	Soziale Funktionsfähigkeit	1
	Emotionale Rollenfunktion	2
	Psychisches Wohlbefinden	2

Im deutschen Handbuch von Bullinger und Kirchberger zum Fragebogen werden zahlreiche Normwerte der Summenskalen für die deutsche Normstichprobe aufgeführt. In Tabelle 11 ist eine Auswahl an relevanten Vergleichswerten dargestellt.

Höhere Summenwerte reflektieren im SF-12 dabei einen besseren subjektiven Gesundheitszustand. In einer Studie von Jenkins et al. konnte gezeigt werden, dass SF-36 und SF-12 die gleiche Faktorstruktur aufweisen und sowohl in verschiedenen Patientengruppen als auch in einer allgemeinen Bevölkerungsstichprobe auffällig ähnliche Ergebnisse liefern (142). Lim und Fisher berichten über eine interne Konsistenz der Körperlichen Summenskala von $\alpha = 0.84$ und der Psychischen Summenskala von $\alpha = 0.81$ (143). Bezüglich der Höhe der Summenscores konnten die Autoren folgende Unterschiede identifizieren:

- Männer > Frauen
- kurzer Krankenhausaufenthalt > langer Krankenhausaufenthalt
- Patienten mit akutem Myokardinfarkt oder KHK > Patienten mit Schlaganfall

Tab. 11: Auswahl an Normwerten des SF-12 aus der deutschen Normstichprobe (138)

Subgruppe Normstichprobe		KSS	PSS
Normstichprobe Allgemeinbevölkerung	Gesamtgruppe	49.03	52.24
	Frauen	47.93	51.30
	Männer	50.22	53.25
	Alter 41-50	50.15	52.24
	Alter 51-60	47.10	51.71
	Alter 61-70	44.34	53.35
Normstichprobe mit aktuellen oder chronischen Erkrankungen	Gesamtgruppe	46.32	51.24
	Frauen	45.16	50.54
	Männer	47.71	52.09
	Alter 41-50	48.08	51.04
	Alter 51-60	45.28	51.05
	Alter 61-70	42.97	52.96
Chronische Erkrankungen	Hypertonie	43.48	51.17
	MI	37.42	44.65
	Angina Pectoris	38.59	49.41
	HI	36.85	47.78

2.5.4. Patientenabschlussfragebogen

Der Patientenabschlussfragebogen (= PAF) ist ein Selbstratinginstrument mit 36 Items, welches standardisiert in Kliniken der DRV-Bund zum Einsatz kommt. Der PAF wird im Rehabilitationszentrum Seehof im Rahmen der Maßnahmen zur Qualitätssicherung der medizinischen und beruflichen Rehabilitation eingesetzt. In Anlehnung an die Inhalte der Basisdokumentation in der Psychiatrie (144), werden die Patienten am Ende ihres stationäres Aufenthalts mit Hilfe des PAF zu folgenden Themenbereichen befragt:

- Arbeits- und Erwerbsfähigkeit
- Zufriedenheit mit den einzelnen Therapiebausteinen und Therapeuten
- Erreichen von Behandlungszielen
- Veränderungen bezüglich
 - Körperlicher Befindensstörungen
 - Psychischer Befindensstörungen
 - Selbstwahrnehmung
 - Sozialer Probleme und psychosozialer Fähigkeiten
 - Beruflicher Probleme
 - Krankheitsverständnis
 - Zukunftsorientierung

2.5.5. Katamnästischer Kurzfragebogen

Dieser Kurzfragebogen ist kein etabliertes oder standardisiertes Messinstrument, sondern eine eigens für die vorliegende Studie erstellte Auflistung von Fragen. Damit sollen relevante Daten im Rahmen der Katamnesebefragung erhoben werden. Der Fragenkatalog dient alleinig der fortführenden Erfassung relevanter Parameter in den Bereichen medizinische Weiterbehandlung, rehabilitationsrelevante Sozialmedizin und Patientenzufriedenheit.

2.6. Vorgehen in der Datenerhebung und statistischen Auswertung

Die Datenerhebung erfolgte innerhalb eines standardisierten Settings und wurde durch eine klinikinterne psychologisch-technische Assistentin betreut. Die Datenauswertung erfolgte anonymisiert mittels *IBM SPSS Statistics 24*. Für alle Testungen wurde ein Signifikanzniveau von $\alpha = 0.05$ (zweiseitig) angenommen. Im Folgenden werden zentrale Aspekte des statistischen Vorgehens und die Auswahl von statistischen Testverfahren erläutert.

2.6.1. Umgang mit fehlenden Daten

In allen drei Studiengruppen gab es vereinzelt fehlende Werte im Gesamtdatensatz. Wenn Patienten fehlende Daten sowohl zu T0, als auch zu T1 aufwiesen oder keinerlei Fragebogendaten der Patientenummer zuzuordnen waren, wurden diese Patienten ausgeschlossen. Einzelne fehlende Messwerte zu T0 oder T1 wurden durch den Mittelwert des entsprechenden Items in der entsprechenden Gruppe ersetzt. Innerhalb der Katamnesedaten kam es zu zwei Arten von Missings. Zum einen waren postalisch zurückgesandte Fragebögen unvollständig oder uneindeutig ausgefüllt. Diese fehlenden Daten wurden ebenfalls durch den Mittelwert des entsprechenden Items in der entsprechenden Gruppe ersetzt. Zum Anderen kam es zu Drop-Outs, wenn postalisch kontaktierte Patienten nicht antworteten. Von diesen Patienten lagen dementsprechend nur Daten zu den Messzeitpunkten T0 und T1 vor. Drop-Outs wurden nicht ersetzt. Die entsprechenden Patienten wurden jedoch innerhalb der katamnestischen Prä-Post-Analyse (T0 - T2) und in der Interaktionsanalyse des Gesamtmodells (T0 - T1 - T2) nicht berücksichtigt.

2.6.2. Deskriptive Statistik

Zur Beschreibung der Patientengruppen und zur Beurteilung ihrer Vergleichbarkeit, wurden folgende deskriptive Variablen analysiert:

Tab. 12: Deskriptive Variablen

Allgemeine deskriptive Variablen	Rehabilitationsspezifische deskriptive Variablen
<ul style="list-style-type: none">• Alter und Altersgruppen• Geschlecht• Familienstand• Bildungsgrad	<ul style="list-style-type: none">• Behandlungsdauer• Bewilligungstage• Arbeitsunfähigkeit in den letzten 12 Monaten• Arbeitsunfähigkeit bei Aufnahme• Arbeitsunfähigkeit bei Entlassung• Leistungsbeurteilung (allgemeiner Arbeitsmarkt)• Leistungsbeurteilung (letzte berufliche Tätigkeit)

Diese Variablen wurden sowohl über alle Gruppen hinweg, als auch jeweils für die einzelnen Gruppen ausgewertet. Je nach Skalenniveau der einzelnen Variable wurden dabei Mittelwert und Standardabweichung beziehungsweise Anzahl, prozentualer Anteil, Minimum und Maximum berechnet. Anhand der ermittelten deskriptiven Statistik wurde zusätzlich geprüft, ob sich die drei Studiengruppen unterscheiden. Für diese Gruppenvergleiche wurde, bei erfüllten Testvoraussetzungen, eine einfaktorielle Varianzanalyse gerechnet. Folgende Testvoraussetzungen wurden dabei geprüft (145,146):

- Intervallskalierung der abhängigen Variable
- nominal- oder ordinalskalierte unabhängige Variable
- Unabhängigkeit der drei durch die unabhängige Variable gebildeten Gruppen
- Normalverteilung der abhängigen Variable
- Varianzhomogenität

Die Normalverteilung wurde dabei mittels Shapiro-Wilk-Test getestet, da dieser verglichen mit anderen Testverfahren die höchste Power aufweist (147). Die Varianzhomogenität wurde mittels Levene-Test geprüft. Waren die Voraussetzungen erfüllt, wurde die einfaktorielle Varianzanalyse gerechnet. Waren die Voraussetzungen nicht erfüllt, so wurde der Kruskal-Wallis-Test als nicht-parametrisches Äquivalent verwendet.

2.6.3. Auswertung der Diagnosen

Ein zentrales Einschlusskriterium der vorliegenden Studie ist, dass Patienten in allen Gruppen sowohl psychische, als auch kardiologische Diagnosen aufweisen sollten. Die einzelnen Diagnosen und ihre Häufigkeiten wurden innerhalb der entsprechenden Studiengruppen händisch ausgezählt und anhand des ICD in Diagnosegruppen zusammengefasst. Es wurde berechnet, wie häufig einzelne Diagnosen beziehungsweise Diagnosegruppen in den drei Behandlungssettings auftraten. So konnte deskriptiv anhand von absoluten und relativen Häufigkeiten ausgewertet werden, ob und inwieweit sich die Studiengruppen bezüglich ihrer psychischen und kardiologischen Diagnosen unterscheiden.

2.6.4. Auswertung der Fragebögen

Die Auswertung der Fragebögen HADS, HAF und SF-12 fand nach folgendem Vorgehen statt: Zunächst wurde geprüft, ob sich die drei Studiengruppen bezüglich des initialen Skalen-Scores zum Messzeitpunkt T0 unterscheiden. Dafür wurde die einfaktorielle ANOVA, beziehungsweise, bei nicht erfüllten Testvoraussetzungen (siehe 2.6.2), der nicht-parametrische Kruskal-Wallis-Test verwendet. Im Anschluss wurden Prä-Post-Vergleiche innerhalb der einzelnen Gruppen gerechnet. Der Vergleich von T0 zu T1 spiegelt dabei den stationären Symptomverlauf wieder und der Vergleich von T0 zu T2 den katamnestischen Langzeiteffekt. Aufgrund von Drop-Outs im Rahmen der postalischen Katamneseerhebung ist die Stichprobengröße in der katamnestischen Prä-Post-Analyse reduziert. Da ein Großteil der Daten zu T0 die Voraussetzungen für parametrisches Testen nicht erfüllt, wurden, zur besseren Übersicht und Vergleichbarkeit, alle Prä-Post-Vergleiche innerhalb der Gruppen mit dem nicht-parametrischen Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test durchgeführt. Die entsprechenden Effektstärken wurde mit Hilfe folgender Formel berechnet (148):

$$r = \left| \frac{z}{\sqrt{n}} \right|$$

Für die Interpretation der Effektstärken gelten dabei folgende Orientierungswerte (149):

- $r \geq 0.10$: schwacher Effekt
- $r \geq 0.25$: mittlerer Effekt
- $r \geq 0.40$: starker Effekt

Um das Gesamtmodell (T0 - T1 - T2) auf potentielle Interaktionseffekte zu untersuchen, wurde für jede Fragebogenskala zusätzlich eine ANOVA mit Messwiederholung gerechnet. Der Einsatz dieses parametrischen Verfahrens wird unter 4.4.5 diskutiert. Die ANOVA mit Messwiederholung analysiert dabei die drei Faktoren Zeit, Gruppe und Interaktion. Diese Faktoren haben inhaltlich folgende Bedeutung:

- Faktor Zeit: gibt es, unabhängig vom Einfluss der Gruppe, Unterschiede in den Messwerten zwischen T0, T1 und T2
- Faktor Gruppe: gibt es, unabhängig vom Einfluss des Messzeitpunkts, Unterschiede in den Messwerten zwischen den Gruppen
- Faktor Interaktion: unterscheiden sich die Gruppenmesswerte abhängig vom Messzeitpunkt

Zur Interpretation der angegebenen Effektstärken gelten dabei folgende Orientierungswerte (150):

- $\eta^2 \geq 0.01$: kleiner Effekt
- $\eta^2 \geq 0.06$: mittlerer Effekt
- $\eta^2 \geq 0.14$: großer Effekt

Die Auswertung des PAF zum Messzeitpunkt T1 wurde mit Hilfe des nicht-parametrischen Kruskal-Wallis-Tests durchgeführt, da die Voraussetzungen für parametrisches Testen nicht bei allen Items erfüllt waren (siehe 2.6.2).

2.6.5. Auswertung des Katamneserücklaufs

Für die Auswertung der Katamnesedaten wurden zunächst die prozentualen Antwortquoten für die Gesamtstichprobe und die einzelnen Studiengruppen berechnet. Im Anschluss erfolgte eine Drop Out Analyse. Dabei wurde untersucht, ob sich in der Gesamtstichprobe antwortende von nicht-antwortenden Patienten in ihrer Symptomausprägung zu T0 und T1 unterscheiden. Auch hier wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit für alle Fragebogenskalen der nicht-parametrische Mann-Whitney-U-Test verwendet. Ziel war es, potentielle systematische Unterschiede im Antwortverhalten der Stichprobe zu identifizieren.

3. Ergebnisse

3.1. Beschreibung der Stichprobe und deskriptive Statistik

Der für die Auswertung zur Verfügung stehende Rohdatensatz enthielt Daten von $N = 138$ Patienten (PK: $N = 50$, K: $N = 48$, PSO: $N = 40$). Aufgrund von fehlenden Daten zu T0 und T1 wurden zwei Patienten aus der PK-Gruppe ausgeschlossen (PK: $N = 48$). Bei insgesamt 11 Patienten wurden einzelne fehlende Daten ersetzt. Die Patienten waren im Mittel 55 Jahre alt (SD = 7.5; Range = 25.1 - 65.4 Jahre). 83 Patienten waren männlich (61%) und 53 weiblich (39%). Im Mittel betrug die Behandlungsdauer 34 Tage (SD = 9.7; Range = 20 - 63 Tage). Allgemeine demographische und rehabilitationsrelevante deskriptive Variablen sind in den Tabellen 12 und 13 dargestellt. Die Analyse der Vergleichbarkeit der drei Gruppen bezüglich deskriptiver Parameter ist in Tabelle 14 aufgeführt. Hier zeigt sich, dass die Gruppen hinsichtlich allgemeiner demographischer Variablen wie Alter, Geschlecht und Familienstand keine bedeutsamen Unterschiede aufweisen. Allerdings unterscheiden sich die Gruppen im Bildungsgrad. Die Patienten der K-Gruppe haben fast ausschließlich (92%) einen mittleren Bildungsgrad (Fachschulabschluss, Berufsausbildung). Patienten der PK- und der PSO-Gruppe haben dagegen viel häufiger Abitur oder einen Universitätsabschluss (PK: 31%; PSO: 55%). Der Bildungsgrad der K-Gruppe ist damit niedriger, als der der PK- und der PSO-Gruppe. Die Gruppen unterscheiden sich nicht in rehabilitationsrelevanten Parametern, wie Arbeitsunfähigkeit oder Leistungsbeurteilung. Allerdings gibt es einen Gruppenunterschied in der Behandlungsdauer. Der Rehabilitationsaufenthalt der K-Gruppe ist signifikant kürzer, als der der PK- und der PSO-Gruppe, was der Regelbewilligungsdauer von drei Wochen in der kardiologischen Rehabilitation entspricht.

Tab. 13: Allgemeine deskriptive Variablen der Studiengruppen

Variable	Gesamt N = 136	Psychokardiologie N = 48	Kardiologie N = 48	Psychosomatik N = 40
Alter				
MW in Jahren (SD)	55.0 (7.5)	54.8 (8.0)	54.4 (7.6)	55.8 (6.8)
Range in Jahren	25.1 - 65.4	25.1 - 65.4	26.4 - 63.8	31.1 - 64.8
Altersgruppen				
Anzahl (%)				
21 - 30	2 (1.5)	1 (2.1)	1 (2.1)	0 (0)
31 - 40	3 (2.2)	2 (4.2)	0 (0)	1 (2.5)
41 - 50	30 (22.1)	8 (16.7)	14 (29.2)	8 (20.0)
51 - 60	74 (54.4)	31 (64.6)	21 (43.8)	22 (55.0)
61 - 70	27 (19.9)	6 (12.5)	12 (25.0)	9 (22.5)
Geschlecht				
Anzahl (%)				
Weiblich	53 (39.0)	17 (35.4)	18 (37.5)	18 (45.0)
Familienstand				
Anzahl (%)				
Ledig	19 (14.0)	5 (10.4)	6 (12.5)	8 (20.0)
Verheiratet	85 (62.5)	33 (68.8)	30 (62.5)	22 (55.0)
Geschieden	12 (8.8)	6 (12.5)	2 (4.2)	4 (10.0)
Verwitwet	2 (1.5)	1 (2.1)	0 (0)	1 (2.5)
Fehlend	18 (13.2)	3 (6.3)	10 (20.8)	5 (12.5)
Bildungsgrad				
Anzahl (%)				
Sonderschule, kein Abschluss	2 (1.5)	1 (2.1)	1 (2.1)	0 (0)
Realschule ohne Ausbildung	1 (0.7)	1 (2.1)	0 (0)	0 (0)
Fachschule, Berufsausbildung	92 (67.6)	31 (64.6)	44 (91.7)	17 (42.5)
Abitur, Fachhochschule	30 (22.1)	12 (25.0)	3 (6.3)	15 (37.5)
Universitätsabschluss	10 (7.4)	3 (6.3)	0 (0)	7 (17.5)
Fehlend	1 (0.7)	0 (0)	0 (0)	1 (2.5)

Tab. 14: Rehabilitationsrelevante Variablen der Studiengruppen

Variable	Gesamt N = 136	Psychokardiologie N = 48	Kardiologie N = 48	Psychosomatik N = 40
Behandlungsdauer MW in Tagen (SD)	33.9 (9.7)	38.5 (8.1)	24.2 (3.7)	39.9 (7.2)
Arbeitsunfähigkeit Anzahl (%) AU in den letzten 12 Monaten				
Keine	9 (6.6)	0 (0)	4 (8.3)	5 (12.5)
Bis unter 3 Monate	58 (42.6)	22 (45.8)	22 (45.8)	14 (35.0)
3 bis unter 6 Monate	14 (10.3)	4 (8.3)	7 (14.6)	3 (7.5)
6 Monate und mehr	50 (36.8)	19 (39.6)	13 (27.1)	18 (45.0)
Nicht erwerbsfähig	5 (3.7)	3 (6.3)	2 (4.2)	0 (0)
Bei Aufnahme AU	68 (50.0)	24 (50.0)	22 (45.8)	22 (55.0)
Bei Entlassung AU	46 (33.8)	17 (35.4)	15 (31.3)	14 (35.0)
Leistungsbeurteilung Anzahl (%) Bezüglich allgemeinem Arbeitsmarkt				
> 6h	125 (91.9)	41 (85.4)	47 (97.9)	37 (92.5)
3 - 6h	5 (3.7)	3 (6.3)	0 (0)	2 (5.0)
< 3h	5 (3.7)	3 (6.3)	1 (2.1)	1 (2.5)
Fehlend	1 (0.7)	1 (2.1)	0 (0)	0 (0)
Bezüglich letzter beruflicher Tätigkeit				
> 6h	112 (82.4)	37 (77.1)	44 (91.7)	31 (77.5)
3 - 6h	7 (5.1)	3 (6.3)	0 (0)	4 (10.0)
< 3h	16 (11.8)	7 (14.6)	4 (8.3)	5 (12.5)
Fehlend	1 (0.7)	1 (2.1)	0 (0)	0 (0)

Tab. 15: Gruppenvergleich deskriptiver Variablen

Variable	Chi-Quadrat	df	p-Wert
Alter	0.557	2	$p = 0.757$
Altersgruppen	0.604	2	$p = 0.739$
Geschlecht	0.903	2	$p = 0.637$
Familienstand	1.978	2	$p = 0.372$
Bildungsgrad	25.908	2	$p < 0.001$
Behandlungsdauer	87.855	2	$p < 0.001$
Bewilligungstage	108.774	2	$p < 0.001$
Arbeitsunfähigkeit			
AU in den letzten 12 Monaten			
Keine	5.827	2	$p = 0.054$
< 3 Monate	1.345	2	$p = 0.510$
3 - 6 Monate	1.483	2	$p = 0.476$
> 6 Monate	3.242	2	$p = 0.198$
Nicht erwerbsfähig	2.439	2	$p = 0.295$
Bei Aufnahme AU	0.728	2	$p = 0.695$
Bei Entlassung AU	0.504	2	$p = 0.777$
Leistungsbeurteilung			
Bzgl. allgemeinem Arbeitsmarkt			
> 6h	5.033	2	$p = 0.081$
3 - 6h	2.906	2	$p = 0.234$
< 3h	1.388	2	$p = 0.500$
Fehlend	1.833	2	$p = 0.400$
Bzgl. letzter beruflicher Tätigkeit			
> 6h	4.398	2	$p = 0.111$
3 - 6h	4.620	2	$p = 0.099$
< 3h	1.833	2	$p = 0.400$
Fehlend	1.833	2	$p = 0.400$

3.2. Auswertung des Katamneserücklaufs

Im Rahmen der postalischen Katamnese antworteten insgesamt $N = 93$ der $N = 136$ eingeschlossenen Patienten. Das entspricht einer Antwortquote von 68%. Dabei betrug die Antwortquote in der PK-Gruppe 77% ($N = 37$), in der K-Gruppe 67% ($N = 32$) und in der PSO-Gruppe 60% ($N = 24$). Die Drop-Out-Analyse zeigt, dass es zu T0 keine substantiellen Unterschiede zwischen antwortenden und nicht-antwortenden Patienten bezüglich der einzelnen Fragebogenscores gibt (siehe Anhang A.10). Allerdings zeigen sich zwei signifikante Unterschiede zum Messzeitpunkt T1: Antwortende Patienten weisen einen höheren Herzangst-Gesamtscore auf als nicht-antwortende Patienten (exakter Mann-Whitney- U -Test: $U = 1556.000$; $p = 0.038$). Zusätzlich zeigen antwortende Patienten mehr herzbezogene Furcht als nicht-antwortende Patienten (exakter Mann-Whitney- U -Test: $U = 1518.000$; $p = 0.024$).

3.3. Diagnosen

Die Häufigkeiten der vergebenen psychischen und kardiologischen Diagnosen sind in den Tabellen 15 und 16 dargestellt. Im Folgenden werden diagnosebezogene Auffälligkeiten und Unterschiede zwischen den drei Studiengruppen näher erläutert. Die ausführliche Auflistung der Diagnosehäufigkeiten ist im Anhang unter A.11 zu finden.

3.3.1. Psychische Diagnosen

Bezogen auf die Gesamtanzahl an vergebenen psychischen Diagnosen wird deutlich, dass die K-Gruppe im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen $\frac{2}{3}$ weniger Diagnosen aufweist. Außerdem fällt auf, dass in der K-Gruppe ($N = 48$) nur 26 psychische Diagnosen vergeben wurden und daher einige Patienten aus der K-Gruppe, entgegen der Einschlusskriterien, keine psychische Diagnose erhalten haben. Die PK- und die PSO-Gruppe weisen insgesamt, in Relation zur Stichprobengröße, vergleichbar viele psychische Diagnosen auf. Im Folgenden werden einzelne Gruppenunterschiede detailliert beschrieben:

- Die Diagnosekategorie F1 ist mit 31%, bezogen auf die Gesamtzahl an psychischen Diagnosen, die zweithäufigste Kategorie in der K-Gruppe. In der PK- und der PSO-Gruppe spielt die Kategorie F1 eine eher untergeordnete Rolle. In allen Gruppen ist dabei die Diagnose *F17.1 Schädlicher Tabakgebrauch* dominierend.
- In der PK- und der PSO-Gruppe, haben im Vergleich zur K-Gruppe, mehr als doppelt so viele Patienten eine *F3 affektive Störung*. In allen Gruppen ist dabei *F32 depressive Episode* und *F33 rezidivierende depressive Störung* die häufigste affektive Diagnose.
- In der PK- und der PSO-Gruppe macht die Diagnosekategorie *F4 Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen* jeweils fast die Hälfte an vergebenen psychischen Diagnosen aus: Etwa 90% der Patienten der PK und der PSO bekamen eine Diagnose aus dieser Kategorie. In der PSO-Gruppe fällt dabei ein Großteil auf die Diagnose *F43.2 Anpassungsstörung*. In der PK-Gruppe werden in der Kategorie F4 vor allem die Diagnosen *F43.2 Anpassungsstörungen* und *F41.8 sonstige spezifische Angststörungen* vergeben. Auffällig ist dabei, dass in der PK-Gruppe die Diagnose *sonstige spezifische Angststörung* einen relativ hohen Anteil von knapp 20% an der Gesamtzahl der Diagnosen hat. Dagegen hat die sonst häufige Diagnose *F32 depressive Episode* nur einen Anteil von 17% .
- Die Diagnosegruppe *F5 Verhaltensauffälligkeit mit körperlichen Störungen und Faktoren* scheint vor allem in der PK-Gruppe bedeutsam zu sein. 20% der Patienten aus der PK-Gruppe haben eine Diagnose aus dieser Kategorie.
- Die Diagnosekategorien *F6, F7* und *F8* spielen in allen drei Gruppen eine untergeordnete Rolle.

3.3.2. Kardiologische Diagnosen

Betrachtet man die Gesamtanzahl der vergebenen kardiologischen Diagnosen so fällt auf, dass die PSO-Gruppe am wenigsten kardiologische Diagnosen aufweist. Die K-Gruppe hat dabei die meisten kardiologischen Diagnosen. Im Folgenden werden einzelne Gruppenunterschiede detailliert beschrieben:

- Die Diagnosekategorie *II Hypertonie und Hochdruckkrankheiten* ist mit einem Anteil von mindestens 35% an der Gesamtzahl der Diagnosen die häufigste Kategorie in der K- und der PSO-Gruppe.

- Die Diagnosegruppe *I2 Ischämischen Herzkrankheit* ist die einzige Diagnosekategorie, in der die PK-Gruppe die meisten Diagnosen aufweist. Da in der PK-Gruppe mehr als 50% der Patienten eine Diagnose aus dieser Kategorie haben, ist sie somit auch die bedeutsamste kardiologische Diagnosekategorie in der PK-Gruppe.
- Die Diagnoseklassen *I3 bis I5*, in welchen unter anderem Krankheitsbilder wie Herzklappenerkrankungen und Herzrhythmusstörungen zusammengefasst wurden, sind in der PK- und der K-Gruppe ähnlich häufig vergeben worden.
- Die Diagnosekategorien *I7 und I9* spielen in allen drei Gruppen eine untergeordnete Rolle.

Insgesamt zeigt die Auswertung der psychischen und kardiologischen Diagnosen, dass sich die Gruppen vor allem in den jeweiligen Diagnosehäufigkeiten unterscheiden. Die PK-Gruppe zeigt im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen sowohl viele psychische, als auch viele kardiologische Diagnosen. Bezogen auf die Gesamtzahl der Diagnosen sind hier vor allem die Kategorien *F4 Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen* und *I2 Ischämische Herzkrankheiten* relevant. Die K-Gruppe weist sehr wenige psychische und sehr viele kardiologische Diagnosen auf. Hier sind vor allem die Diagnosekategorien *F3 Affektive Störungen* und *I1 Hypertonie und Hochdruckkrankheiten* bedeutsam. Die PSO-Gruppe hat dagegen viele psychische und wenig kardiologische Diagnosen. Hier sind die Diagnosekategorien *F4 Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen, I1 Hypertonie und Hochdruckkrankheiten* und *I2 Ischämische Herzkrankheiten* am häufigsten vertreten.

Tab. 16: Häufigkeit psychischer Diagnosen

Diagnoseschlüssel		Gesamt N = 136	Psychokardiologie N = 48	Kardiologie N = 48	Psychosomatik N = 40
Gesamtanzahl psychischer Diagnosen		197	89	26	82
F1: Psychische Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen	Häufigkeit	24	6	8	10
	% a)	12.2	6.7	30.8	12.2
	% b)	17.7	12.5	16.7	25.0
F3: Affektive Störungen	Häufigkeit	60	26	11	23
	% a)	30.5	29.2	42.3	28.1
	% b)	44.1	54.2	22.9	57.5
F4: Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen	Häufigkeit	86	43	6	37
	% a)	43.7	48.3	23.1	45.1
	% b)	63.2	89.6	12.5	92.5
F5: Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren	Häufigkeit	17	10	1	6
	% a)	8.6	11.2	3.9	7.3
	% b)	12.5	20.8	2.1	15.0
F6: Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen	Häufigkeit	6	3	0	3
	% a)	3.1	3.4	0	3.7
	% b)	4.4	6.25	0	7.5
F7: Intelligenzstörungen	Häufigkeit	2	0	0	2
	% a)	1.0	0	0	2.4
	% b)	1.5	0	0	5.0
F8: Entwicklungsstörungen	Häufigkeit	2	1	0	1
	% a)	1.0	1.1	0	1.2
	% b)	1.5	2.1	0	2.5

a): bezogen auf die Gesamtanzahl von Diagnosen der jeweiligen Gruppe

b): bezogen auf die Patientenzahl in der jeweiligen Gruppe

Tab. 17: Häufigkeit kardiologischer Diagnosen

Diagnoseschlüssel		Gesamt N = 136	Psychokardiologie N = 48	Kardiologie N = 48	Psychosomatik N = 40
Gesamtanzahl kardiologischer Diagnosen		188	65	75	48
I1: Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	Häufigkeit	60	15	28	17
	% a)	31.9	23.1	37.3	35.4
	% b)	44.1	31.3	58.3	42.5
I2: Ischämische Herzkrankheiten	Häufigkeit	64	26	21	17
	% a)	34.0	40.0	28.0	35.4
	% b)	47.1	54.2	43.8	42.5
I3-I5: Sonstige Formen der Herzkrankheit	Häufigkeit	57	21	24	12
	% a)	30.3	32.3	32.0	25.0
	% b)	41.9	43.8	50.0	30.0
I7: Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	Häufigkeit	6	2	2	2
	% a)	3.2	3.1	2.7	4.2
	% b)	4.4	4.2	4.2	5.0
I9: Sonstige Krankheiten des Kreislaufsystems	Häufigkeit	1	1	0	0
	% a)	0.5	1.5	0	0
	% b)	0.7	2.1	0	0

a): bezogen auf die Gesamtanzahl von Diagnosen der jeweiligen Gruppe

b): bezogen auf die Patientenzahl in der jeweiligen Gruppe

3.4. Fragebogenauswertung

Im Folgenden werden die Auswertungsergebnisse der einzelnen Fragebögen dargestellt. Dabei werden zunächst potentielle Gruppenunterschiede in der Symptomausprägung zu Beginn der Rehabilitation (T0) beschrieben. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Prä-Post-Analysen (T0-T1; T0-T2) dargestellt. Beim katamnestischen Prä-Post-Vergleich reduziert sich jeweils die Stichprobengröße auf $N = 93$, aufgrund des Datenverlusts durch Drop-Outs in der postalischen Katamneseerhebung (siehe 3.2).

3.4.1. Allgemeine Psychopathologie

3.4.1.1. Allgemeine Angst

Zu Beginn der stationären Rehabilitationsbehandlung unterscheiden sich die drei Gruppen signifikant in ihrer Symptomschwere hinsichtlich allgemeiner Angst ($F(2/133) = 4.063$; $p = 0.019$; partielles $\eta^2 = 0.058$). Dabei zeigt die PK-Gruppe eine signifikant höhere Symptomausprägung als die K-Gruppe ($p = 0.023$). Die PSO-Gruppe unterscheidet sich zu T0 in ihrer Ängstlichkeit nicht von der PK-Gruppe ($p = 1.000$) oder K-Gruppe ($p = 0.116$). Im stationären Verlauf (T0 - T1) reduziert sich in allen drei Gruppen allgemeine Angst signifikant, bei schwachem bis mittleren Effekt. Im katamnestischen Prä-Post-Vergleich (T0 - T2) zeigt sich dagegen in keiner der drei Gruppen eine signifikante Symptomreduktion.

Tab. 18: HADS Angst - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HADS Angst T0	PK	48	10.85	3.88	9.72 - 11.98
	K	48	8.67	3.67	7.54 - 9.80
	PSO	40	10.44	4.37	9.20 - 11.68
HADS Angst T1	PK	48	8.60	4.45	7.36 - 9.83
	K	48	6.71	4.67	5.47 - 7.95
	PSO	40	7.49	3.75	6.13 - 8.84

Tab. 19: HADS Angst - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HADS Angst T0	PK	37	10.59	3.77	9.30 - 11.88
	K	32	9.28	3.99	7.89 - 10.67
	PSO	24	10.48	4.17	8.87 - 12.08
HADS Angst T1	PK	37	8.72	4.11	7.33 - 10.11
	K	32	7.35	4.41	5.85 - 8.85
	PSO	24	7.83	4.32	6.10 - 9.56
HADS Angst T2	PK	37	9.27	4.90	7.76 - 10.78
	K	32	8.47	4.11	6.85 - 10.10
	PSO	24	9.46	4.81	7.59 - 11.33

Tab. 20: HADS Angst - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T1	N	48	48	40
	Z -Wert	3.412	3.913	3.886
	p-Wert	0.001	< 0.001	< 0.001
	Effekt r	0.5	0.6	0.6
T0 - T2	N	37	32	24
	Z -Wert	1.481	1.096	1.257
	p-Wert	0.139	0.273	0.209
	Effekt r	0.2	0.2	0.3

Die Analyse des Gesamtmodells mittels ANOVA mit Messwiederholung zeigt, dass sich allgemeine Angst über die Zeit hinweg, unabhängig vom Einfluss der Gruppe, substantiell verändert. Im stationären Verlauf reduziert sich allgemeine Angst signifikant. Poststationär nimmt die Symptomausprägung signifikant zu. Es zeigen sich weder Gruppen- noch Interaktionseffekte.

Tab. 21: HADS Angst - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0 , T1 und T2 bei $N = 93$

Faktor	F (df)	p-Wert	η^2	Gruppenvergleich
Zeit	$F(1.8/160) = 13.703$	< 0.001	0.132	T0 > T1: $p < 0.001$ T0 = T2: $p = 0.098$ T1 < T2: $p = 0.005$
Gruppe	$F(2/30) = 0.914$	0.405	0.020	-
Zeit*Gruppe	$F(3.6/160) = 0.348$	0.824	0.008	-

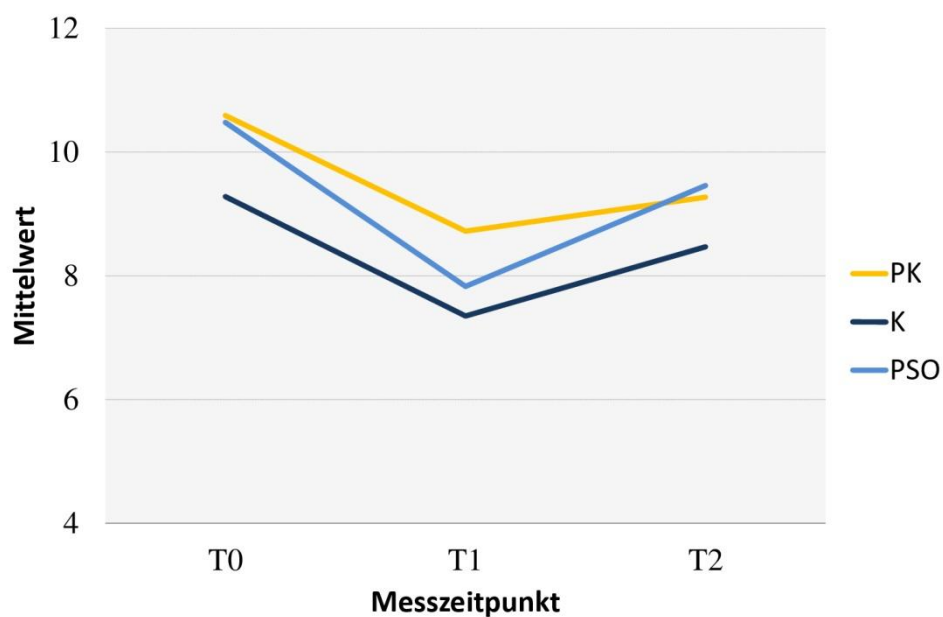


Abb. 6: HADS - Verlauf allgemeine Angst

3.4.1.2. Depression

Hinsichtlich Depression unterscheiden sich die drei Gruppen nicht substantiell zum Zeitpunkt T0 (Chi-Quadrat (2) = 1.199; $p = 0.549$). Das bedeutet, dass alle Gruppen eine vergleichbare depressive Symptomausprägung zu Beginn des stationären Aufenthalts aufweisen. Von T0 zu T1 zeigen alle drei Gruppen eine signifikante Reduktion von Depression, bei hohen Effektstärken. Im katamnesticen Prä-Post-Vergleich (T0 - T2) reduziert sich die depressive Symptomatik in keiner der drei Gruppen substantiell. Allein die PK-Gruppe zeigt eine tendenziell signifikante Reduktion von Depression von T0 zu T2 bei mittlerem Effekt.

Tab. 22: HADS Depression - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HADS Depression T0	PK	48	9.70	4.15	8.54 - 10.87
	K	48	8.50	4.09	7.34 - 9.66
	PSO	40	9.31	3.96	8.03 - 10.58
HADS Depression T1	PK	48	7.43	5.23	6.11 - 8.74
	K	48	6.38	4.53	5.06 - 7.70
	PSO	40	6.17	3.87	4.72 - 7.61

Tab. 23: HADS Depression - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HADS Depression T0	PK	37	9.21	9.87	7.90 - 10.52
	K	32	7.97	4.14	6.56 - 9.38
	PSO	24	9.51	4.04	7.89 - 11.14
HADS Depression T1	PK	37	7.25	5.07	5.73 - 8.78
	K	32	6.66	4.61	5.02 - 8.30
	PSO	24	6.14	4.00	4.25 - 8.03
HADS Depression T2	PK	37	7.59	6.02	5.83 - 9.36
	K	32	7.63	5.37	5.73 - 9.52
	PSO	24	8.17	4.34	5.97 - 10.36

Tab. 24: HADS Depression - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T1	N	48	48	40
	Z -Wert	3.907	3.821	4.146
	p-Wert	< 0.001	< 0.001	< 0.001
	Effekt r	0.6	0.6	0.7

Fortsetzung Tab. 24: HADS Depression - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T2	N	37	32	24
	Z -Wert	1.950	0.740	1.441
	p-Wert	0.051	0.460	0.150
	Effekt r	0.3	0.1	0.3

Die Analyse des Gesamtmodells zeigt, dass nur der Faktor Zeit signifikant ist. Unabhängig vom Versorgungsmodell reduziert sich Depressivität stationär in allen drei Gruppen zunächst signifikant. Poststationär nimmt die Symptomausprägung erneut signifikant zu. Weder der Faktor Gruppe, noch der Faktor Interaktion zeigen Signifikanzen.

Tab. 25: HADS Depression - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1, T2

Faktor	F (df)	p-Wert	η^2	Gruppenvergleich
Zeit	F (1,8/166) = 14.708	< 0.001	0.140	T0 > T1: p < 0.001 T0 = T2: p = 0.061 T1 < T2: p = 0.024
Gruppe	F (2/90) = 0.199	0.820	0.004	-
Zeit*Gruppe	F (3,7/166) = 1.458	0.221	0.031	-

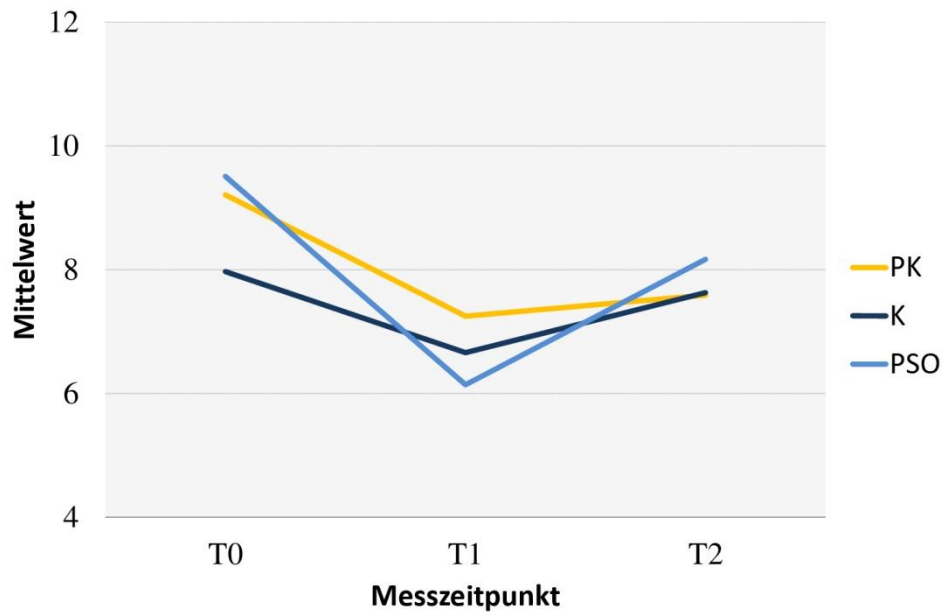


Abb. 7: HADS - Verlauf Depression

Zusammenfassend ergibt die Auswertung des HADS, dass die PK-Gruppe im Vergleich zur K-Gruppe initial mehr allgemeine Ängstlichkeit zeigt, und dass sich die Gruppen bezüglich Depressivität initial nicht unterscheiden. Im stationären Verlauf profitieren alle Gruppen gleichermaßen im Sinne einer signifikanten Reduktion von allgemeiner Angst und Depression. Poststationär nimmt die allgemeine Psychopathologie in allen drei Gruppen erneut zu. Im katamnestischen Prä-Post-Vergleich zeigt allein die PK-Gruppe eine tendenziell signifikante Reduktion von Depressionssymptomen. In der Analyse des Gesamtmodells treten in keiner der beiden HADS-Skalen signifikante Interaktionseffekte auf.

3.4.2. Herzangst

3.4.2.1. Herzangst - Gesamtscore

Zum Zeitpunkt T0 gibt es einen Gruppenunterschied hinsichtlich Herzangst ($F(2/133) = 3.90$; $p = 0.22$; partielles $\eta^2 = 0.056$). Die PK-Gruppe zeigt signifikant mehr Herzangstsymptome als die K-Gruppe ($p = 0.018$). Zwischen den anderen Gruppen gibt es keine Unterschiede (PK-PSO: $p = 0.339$; K-PSO: $p = 0.861$). Im stationären Prä-Post-Vergleich zeigen alle drei Gruppen eine signifikante Reduktion von Herzangst. Von T0 zu T2 verbessert sich Herzangst allein in der PK-Gruppe signifikant bei starkem Effekt.

Tab. 26: HAF Gesamtskala - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HAF Gesamtskala T0	PK	48	1.97	0.58	1.78 - 2.15
	K	48	1.60	0.66	1.42 - 1.78
	PSO	40	1.75	0.68	1.55 - 1.95
HAF Gesamtskala T1	PK	48	1.70	0.56	1.53 - 1.87
	K	48	1.37	0.60	1.21 - 1.54
	PSO	40	1.48	0.60	1.30 - 1.63

Tab. 27: HAF Gesamtskala - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HAF Gesamtskala T0	PK	37	2.02	0.58	1.81 - 2.22
	K	32	1.64	0.64	1.42 - 1.86
	PSO	24	1.77	0.71	1.51 - 2.03
HAF Gesamtskala T1	PK	37	1.76	0.50	1.57 - 1.95
	K	32	1.45	0.58	1.25 - 1.66
	PSO	24	1.48	0.66	1.26 - 1.72
HAF Gesamtskala T2	PK	37	1.66	0.67	1.45 - 1.88
	K	32	1.52	0.64	1.29 - 1.75
	PSO	24	1.70	0.65	1.44 - 1.97

Tab. 28: HAF-Gesamtscore - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T1	N	48	48	40
	Z -Wert	3.208	3.388	3.223
	p-Wert	0.001	0.001	0.001
	Effekt r	0.5	0.5	0.5

Fortsetzung Tab. 28: HAF-Gesamtscore - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T2	N	37	32	24
	Z -Wert	2.459	1.281	0.771
	p-Wert	0.014	0.200	0.440
	Effekt r	0.4	0.2	0.2

Die Varianzanalyse des Gesamtmodells (T0 - T1 - T2) zeigt, dass sich Herzangst, unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit, über die Zeit signifikant verändert. Herzangst nimmt sowohl von T0 zu T1, als auch von T0 zu T2 signifikant ab. Die Faktoren Gruppe und Interaktion verändern sich nicht substantiell.

Tab. 29: HAF Gesamtskala - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1 und T2

Faktor	F (df)	p-Wert	η^2	Gruppenvergleich
Zeit	F (1.7/149) = 9.671	< 0.001	0.097	T0 > T1: p < 0.001 T0 > T2: p = 0.036 T1 = T2: p = 0.656
Gruppe	F (2.90) = 2.248	0.111	0.048	-
Zeit*Gruppe	F (3.3/149) = 1.753	0.153	0.038	-

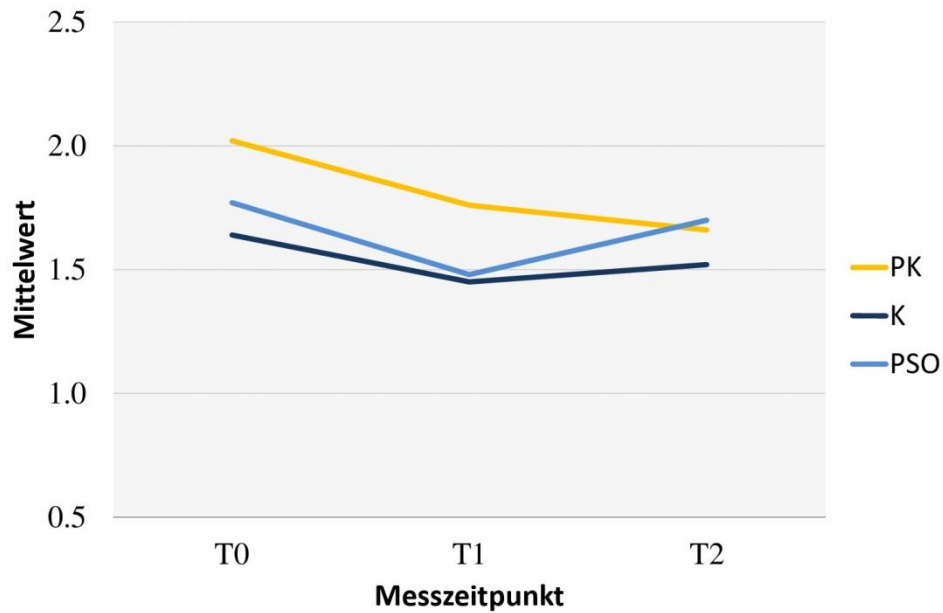


Abb. 8: HAF - Verlauf Gesamtskala

3.4.2.2. Herzbezogene Furcht

Hinsichtlich herzbezogener Furcht zu T0 unterscheiden die drei Gruppen signifikant (Chi Quadrat (2) = 8.171; $p = 0.017$). Dabei weist die PK-Gruppe eine signifikant höhere Symptombelastung auf als die K-Gruppe ($p = 0.017$). Die PSO- Gruppe unterscheidet sich dabei nicht bedeutsam von der PK-Gruppe ($p = 0.154$) oder der K-Gruppe ($p = 1.000$). Von T0 zu T1 reduziert sich in allen drei Gruppen herzbezogene Furcht signifikant. Im katamnestischen Prä-Post-Vergleich zeigt nur die PK-Gruppe eine signifikante Abnahme von herzbezogener Furcht bei starkem Effekt.

Tab. 30: HAF Furcht - Deskriptive Statistik T1 und T0 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HAF Furcht T0	PK	48	2.18	0.73	1.97 - 2.39
	K	48	1.75	0.71	1.53 - 1.96
	PSO	40	1.84	0.80	1.60 - 2.07
HAF Furcht T1	PK	48	1.90	0.71	1.70 - 2.10
	K	48	1.55	0.70	1.35 - 1.75
	PSO	40	1.59	0.69	1.37 - 1.81

Tab. 31: HAF Furcht - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HAF Furcht T0	PK	37	2.25	0.74	2.01 - 2.50
	K	32	1.79	0.68	1.53 - 2.05
	PSO	24	1.83	0.84	1.53 - 2.13
HAF Furcht T1	PK	37	1.99	0.69	1.77 - 2.21
	K	32	1.61	0.65	1.37 - 1.86
	PSO	24	1.58	0.73	1.30 - 1.86
HAF Furcht T2	PK	37	1.87	0.76	1.64 - 2.10
	K	32	1.64	0.63	1.40 - 1.89
	PSO	24	1.87	0.76	1.53 - 2.11

Tab. 32: HAF-Furcht - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T1	N	48	48	40
	Z -Wert	2.965	2.459	2.743
	p-Wert	0.003	0.014	0.006
	Effekt r	0.4	0.4	0.4
T0 - T2	N	37	32	24
	Z -Wert	2.845	1.696	0.643
	p-Wert	0.004	0.090	0.520
	Effekt r	0.5	0.3	0.1

Über alle drei Messzeitpunkte hinweg zeigt sich in der Analyse des Gesamtmodells zunächst ein signifikanter Zeitfaktor. Herzbezogene Furcht verändert sich also signifikant über die drei Messzeitpunkte hinweg, unabhängig vom Einfluss der Gruppe. Zusätzlich ist der Faktor Gruppe grenzwertig signifikant. Hier zeigt sich, dass die PK-Gruppe unabhängig vom Messzeitpunkt einen höheren Symptomscore in herzbezogener Furcht hat als die K-Gruppe. Der Interaktionsfaktor zeigt keine Signifikanz.

Tab. 33: HAF Furcht - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1 und T2

Faktor	F (df)	p-Wert	η^2	Gruppenvergleich
Zeit	F (1,8/ 157) = 7.133	0.002	0.073	T0 > T1: $p < 0.001$ T0 = T2: $p = 0.060$ T1 = T2: $p = 1.000$
Gruppe	F (2/90) = 3.195	0.046	0.066	Tendenz PK > K: $p = 0.060$
Zeit*Gruppe	F (3,5/157) = 1.895	0.123	0.040	-

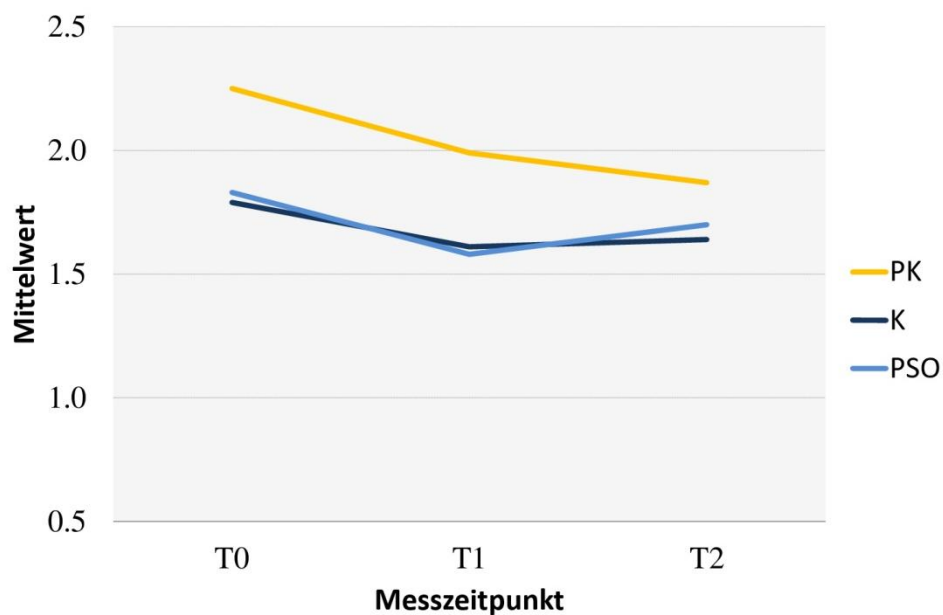


Abb. 9: HAF - Verlauf Furcht

3.4.2.3. Herzbezogene Vermeidung

Zu Beginn der stationären Rehabilitation unterscheiden sich die drei Gruppen nicht hinsichtlich herzbezogener Vermeidung (Chi Quadrat (2) = 4.130; $p = 0.127$). Von T0 zu T1 reduziert sich herzbezogene Vermeidung in der PK-Gruppe und in der K-Gruppe signifikant. Die PSO-Gruppe zeigt im stationären Verlauf dagegen nur eine tendenzielle Symptomreduktion. Im katamnestischen Prä-Post-Vergleich reduziert sich herzbezogene Vermeidung allein in der

PK-Gruppe signifikant, bei starkem Effekt. Die PSO-Gruppe zeigt zum Zeitpunkt T2 eine höhere Symptomausprägung als zu T0.

Tab. 34: HAF Vermeidung - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HAF Vermeidung T0	PK	48	1.69	0.89	1.42 - 1.96
	K	48	1.32	0.96	1.05 - 1.59
	PSO	40	1.41	0.01	1.11 - 1.71
HAF Vermeidung T1	PK	48	1.36	0.85	1.13 - 1.58
	K	48	0.97	0.72	0.75 - 1.20
	PSO	40	1.19	0.77	0.94 - 1.43

Tab. 35: HAF Vermeidung - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HAF Vermeidung T0	PK	37	1.69	0.85	1.39 - 2.00
	K	32	1.40	1.04	1.07 - 1.73
	PSO	24	1.48	0.94	1.09 - 1.86
HAF Vermeidung T1	PK	37	1.39	0.78	1.15 - 1.64
	K	32	1.05	0.70	0.78 - 1.31
	PSO	24	1.23	0.81	0.93 - 1.54
HAF Vermeidung T2	PK	37	1.33	0.94	1.00 - 1.66
	K	32	1.31	0.99	0.96 - 1.66
	PSO	24	1.64	1.11	1.23 - 2.04

Tab. 36: HAF-Vermeidung - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T1	N	48	48	40
	Z -Wert	3.269	2.798	1.887
	p-Wert	0.001	0.005	0.059
	Effekt r	0.5	0.4	0.3
T0 - T2	N	37	32	24
	Z -Wert	2.206	0.455	0.279
	p-Wert	0.027	0.649	0.780
	Effekt r	0.4	0.1	0.1

In der Analyse des Gesamtmodells zeigt sich ein signifikanter Zeitfaktor. Herzbezogene Vermeidung verändert sich unabhängig vom Versorgungsmodell über die Zeit hinweg signifikant. Weder der Gruppen- noch der Zeitfaktor zeigen signifikante Veränderungen.

Tab. 37: HAF Vermeidung - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1, T2

Faktor	F (df)	p-Wert	η^2	Gruppenvergleich
Zeit	F (1.8/165) = 5.022	0.009	0.053	T0 > T1: $p = 0.001$ T0 = T2: $p = 1.000$ T1 = T2: $p = 0.093$
Gruppe	F (2/90) = 0.874	0.421	0.019	-
Zeit*Gruppe	F (3.7/165) = 1.579	0.187	0.034	-

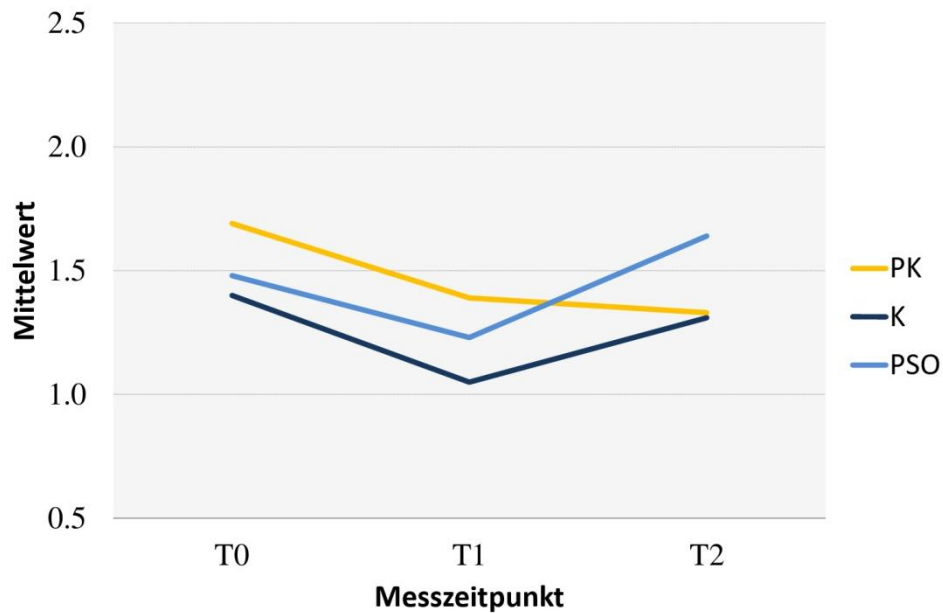


Abb. 10: HAF - Verlauf Vermeidung

3.4.2.4. Herzbezogene Aufmerksamkeit

Bezüglich der Ausprägung von herzbezogener Aufmerksamkeit gibt es zum Messzeitpunkt T0 keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den drei Gruppen (Chi Quadrat (2) = 4.042; $p = 0.133$). Im stationären Verlauf reduziert sich herzbezogene Aufmerksamkeit in der K- und der PSO-Gruppe signifikant. Die PK-Gruppe zeigt dagegen nur eine tendenziell signifikante Symptomreduktion. Im katamnestischen Prä-Post-Effekt reduziert sich herzbezogene Aufmerksamkeit allein in der PSO-Gruppe signifikant bei starkem Effekt. Die PK-Gruppe zeigt auch hier nur eine tendenziell signifikante Symptomreduktion. In der K-Gruppe reduziert sich herzbezogene Vermeidung von T0 zu T2 nicht signifikant.

Tab. 38: HAF Aufmerksamkeit - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HAF Aufmerksamkeit T0	PK	48	1.85	0.80	1.62 - 2.08
	K	48	1.59	0.85	1.36 - 1.82
	PSO	40	1.88	0.75	1.62 - 2.13
HAF Aufmerksamkeit T1	PK	48	1.67	0.62	1.47 - 1.87
	K	48	1.41	0.80	1.21 - 1.61
	PSO	40	1.53	0.67	1.31 - 1.75

Tab. 39: HAF Aufmerksamkeit - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
HAF Aufmerksamkeit T0	PK	37	1.90	0.80	1.64 - 2.16
	K	32	1.59	0.82	1.31 - 1.88
	PSO	24	1.92	0.80	1.59 - 2.25
HAF Aufmerksamkeit T1	PK	37	1.68	0.58	1.45 - 1.92
	K	32	1.53	0.85	1.27 - 1.78
	PSO	24	1.54	0.72	1.25 - 1.54
HAF Aufmerksamkeit T2	PK	37	1.59	0.74	1.35 - 1.84
	K	32	1.50	0.83	1.23 - 1.77
	PSO	24	1.58	0.71	1.27 - 1.89

Tab. 40: HAF Aufmerksamkeit - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T1	N	48	48	40
	Z -Wert	1.915	2.312	3.589
	p-Wert	0.055	0.021	< 0.001
	Effekt r	0.3	0.3	0.6
T0 - T2	N	37	32	24
	Z -Wert	1.898	0.608	2.276
	p-Wert	0.058	0.543	0.023
	Effekt r	0.3	0.1	0.5

Im Gesamtmodell zeigt sich, wie auch in den anderen Subskalen des HAF, ein signifikanter Zeitfaktor. Sowohl von T0 zu T1 als auch von T0 zu T2 reduziert sich herzbezogene Aufmerksamkeit signifikant. Der Gruppen- und der Zeitfaktor zeigen keine signifikanten Veränderungen.

Tab. 41: HAF Aufmerksamkeit - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1 und T2

Faktor	F (df)	p-Wert	η^2	Gruppenvergleich
Zeit	F (1.8/158) = 7.405	0.001	0.076	T0 > T1: p = 0.002 T0 > T2: p = 0.013 T1 = T2: p = 1.000
Gruppe	F (2/90) = 0.867	0.424	0.020	-
Zeit*Gruppe	F (3.5/158) = 0.723	0.421	0.016	-

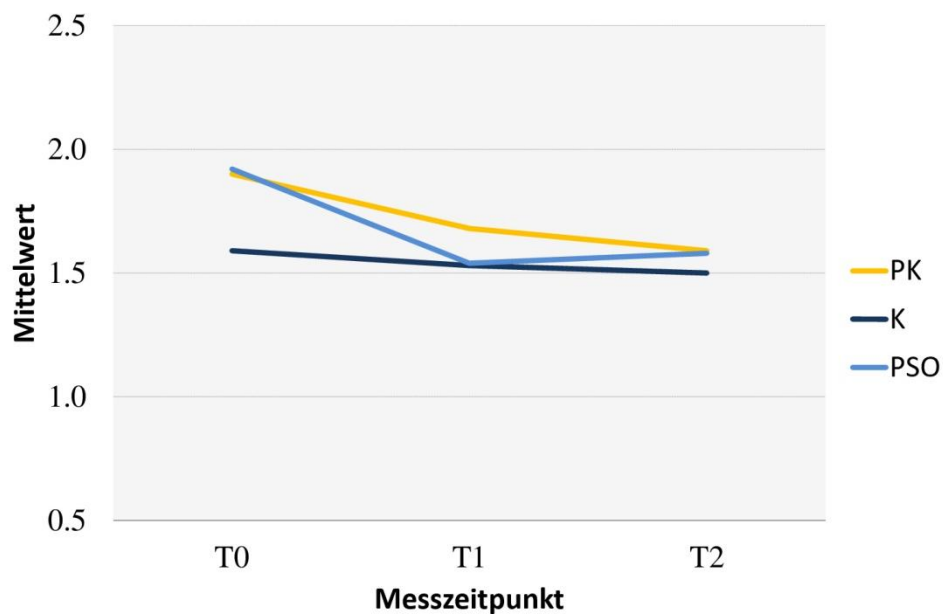


Abb. 11: HAF - Verlauf Aufmerksamkeit

Zusammenfassend ergibt die Auswertung der HAF-Skalen, dass die PK-Gruppe initial mehr Herzangst und herzbezogene Furcht zeigt als die K-Gruppe. Bezüglich herzbezogener Vermeidung und herzbezogener Aufmerksamkeit gibt es initial keine Gruppenunterschiede. Im stationären Verlauf reduzieren sich Herzangst und herzbezogene Furcht in allen Gruppen substantiell. Herzbezogene Vermeidung reduziert sich stationär nur in der PK- und der K-Gruppe signifikant. Herzbezogene Aufmerksamkeit reduziert sich stationär nur in der K- und der PSO-Gruppe signifikant. Im katamnestischen Prä-Post-Vergleich der ersten drei HAF-Skalen zeigt allein die PK-Gruppe eine signifikante Symptomreduktion. Bezüglich herzbezogener

Aufmerksamkeit zeigt die PSO-Gruppe von T0 zu T2 eine signifikante und die PK-Gruppe eine tendenziell signifikante Symptomreduktion. In der Analyse des Gesamtmodells treten in keiner der vier HAF-Skalen signifikante Interaktionseffekte auf.

3.4.3. Gesundheitsbezogene Lebensqualität

3.4.3.1. Körperliche Summenskala

Zum Messzeitpunkt T0 unterscheiden sich die drei Gruppen nicht bezüglich körperlicher gesundheitsbezogener Lebensqualität ($F(2/133) = 0.088$; $p = 0.915$; partielles $\eta^2 = 0.001$). Im stationären Therapieverlauf zeigt allein die PK-Gruppe eine signifikante Verbesserung von körperlicher Lebensqualität. Auch von T0 zu T2 verbessert sich körperliche Lebensqualität nur in der PK-Gruppe signifikant. Es zeigt sich jeweils eine hohe Effektstärke.

Tab. 42: SF-12 KSS - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
SF-12 KSS T0	PK	48	40.01	8.90	37.37 - 42.65
	K	48	40.21	9.44	37.57 - 42.85
	PSO	40	39.40	9.42	36.51 - 42.30
SF-12 KSS T1	PK	48	42.82	9.09	40.11 - 45.53
	K	48	42.61	9.99	39.90 - 45.32
	PSO	40	42.27	9.33	39.30 - 45.24

Tab. 43: SF-12 KSS - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
SF-12 KSS T0	PK	37	40.00	8.31	37.06 - 42.95
	K	32	38.42	9.80	35.25 - 41.58
	PSO	23	40.81	8.97	37.08 - 44.55
SF-12 KSS T1	PK	37	42.64	9.15	39.41 - 45.87
	K	32	41.83	10.75	38.35 - 45.30
	PSO	23	42.40	9.78	38.30 - 46.49

Fortsetzung Tab. 43: SF-12 KSS - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
SF-12 KSS T2	PK	37	43.31	9.92	40.06 - 46.56
	K	32	40.58	10.27	37.09 - 44.08
	PSO	23	42.00	9.32	37.88 - 46.12

Tab. 44: SF-12 KSS - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T1	N	48	48	40
	Z -Wert	2.462	1.703	1.828
	p-Wert	0.014	0.089	0.068
	Effekt r	0.4	0.2	0.3
T0 - T2	N	37	32	24
	Z -Wert	2.120	1.309	1.029
	p-Wert	0.034	0.191	0.304
	Effekt r	0.4	0.2	0.2

Die Analyse des Gesamtmodells zeigt, dass sich körperliche gesundheitsbezogene Lebensqualität signifikant, aber gruppenunabhängig zwischen den drei Messzeitpunkten verändert. Eine Signifikanz der Faktoren Gruppe und Interaktion zeigt sich nicht.

Tab. 45: SF-12 KSS - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0 , T1 und T2

Faktor	F (df)	p-Wert	η^2	Gruppenvergleich
Zeit	F (2/178) = 3.790	0.024	0.041	T0 < T1: p = 0.018 T0 = T2: p = 0.129 T1 = T2: p = 1.000
Gruppe	F (2/89) = 0.440	0.646	0.010	-
Zeit*Gruppe	F (4/178) = 0.325	0.861	0.007	-

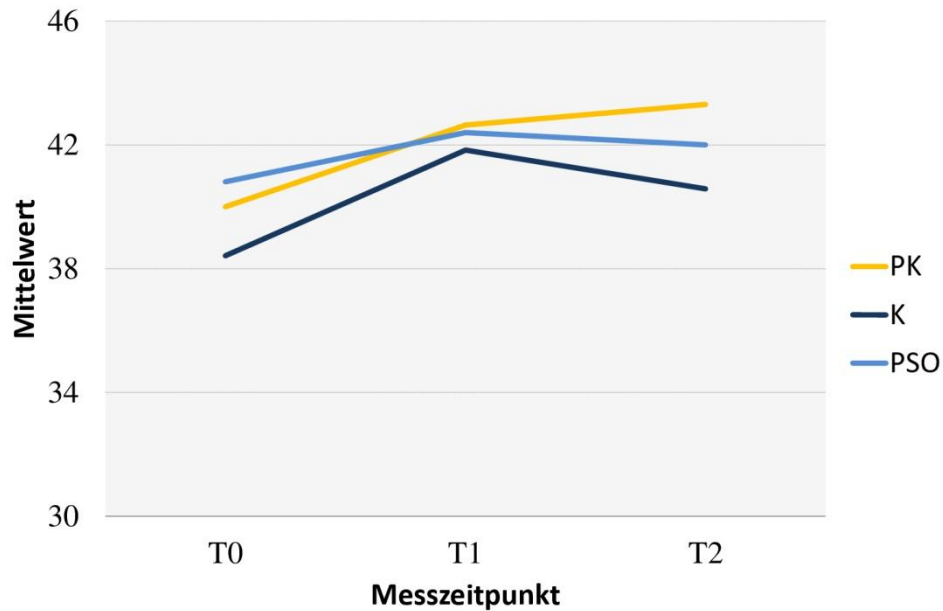


Abb. 12: SF-12 - Verlauf körperliche Lebensqualität

3.4.3.2. Psychische Summenskala

Bezüglich psychischer gesundheitsbezogener Lebensqualität gibt es einen signifikanten Gruppenunterschied zu T0 (Chi Quadrat (2) = 6.985; $p = 0.003$). Dabei berichtet die PK-Gruppe über eine tendenziell geringere psychische Lebensqualität als die K-Gruppe ($p = 0.054$). Die PSO-Gruppe unterscheidet sich hinsichtlich psychischer Lebensqualität nicht substantiell von der PK-Gruppe ($p = 1.000$) oder der K-Gruppe ($p = 0.092$). Im stationären Verlauf verbessert sich in allen drei Gruppen die psychische Lebensqualität signifikant. Im katamnestischen Prä-Post-Vergleich zeigt allein die PK-Gruppe eine signifikante Verbesserung von psychischer Lebensqualität bei mittlerem Effekt.

Tab. 46: SF-12 PSS - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
SF-12 PSS T0	PK	48	34.11	9.50	31.17 - 37.05
	K	48	39.54	10.67	36.60 - 42.48
	PSO	40	34.64	10.79	31.42 - 37.87

Fortsetzung Tab. 46: SF-12 PSS - Deskriptive Statistik T0 und T1 bei $N = 136$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
SF-12 PSS T1	PK	48	42.67	12.28	39.70 - 45.65
	K	48	45.61	9.23	42.63 - 48.59
	PSO	40	42.40	9.30	39.14 - 45.66

Tab. 47: SF-12 PSS - Deskriptive Statistik T0, T1 und T2 bei $N = 93$

	Gruppe	N	MW	SD	KI 95%
SF-12 PSS T0	PK	37	35.41	9.06	32.14 - 38.69
	K	32	39.47	11.21	35.95 - 42.99
	PSO	24	33.80	9.74	29.65 - 37.95
SF-12 PSS T1	PK	37	43.14	12.48	39.69 - 46.59
	K	32	44.67	8.97	40.96 - 48.38
	PSO	24	41.46	9.16	37.08 - 45.84
SF-12 PSS T2	PK	37	40.59	11.96	36.94 - 44.25
	K	32	40.39	9.88	36.46 - 44.33
	PSO	24	37.83	11.41	33.19 - 42.47

Tab. 48: SF-12 PSS - Prä-Post-Analyse

Zeitraum	Kennwerte	Gruppe		
		PK	K	PSO
T0 - T1	N	48	48	40
	Z -Wert	4.913	3.897	3.602
	p-Wert	< 0.001	< 0.001	< 0.001
	Effekt r	0.7	0.6	0.6
T0 - T2	N	37	32	24
	Z -Wert	2.029	0.131	1.057
	p-Wert	0.042	0.896	0.290
	Effekt r	0.3	0.02	0.2

Die Analyse des Gesamtmodells über alle drei Messzeitpunkte hinweg zeigt einen signifikanten Zeitfaktor. Das bedeutet, dass sich psychische Lebensqualität über die Zeit hinweg signifikant verändert, unabhängig vom Einfluss der Gruppe. Weder der Gruppen- noch der Interaktionsfaktor sind signifikant.

Tab. 49: SF-12 PSS - Varianzanalyse mit Messwiederholung T0, T1 und T2

Faktor	F (df)	p-Wert	η^2	Gruppenvergleich
Zeit	F (1.8/163) = 16.767	< 0.001	0.159	T0 < T1: p < 0.001 T0 < T2: p = 0.051 T1 > T2: p = 0.006
Gruppe	F (2/89) = 1.375	0.258	0.030	-
Zeit*Gruppe	F (3.7/163) = 0.679	0.595	0.015	-

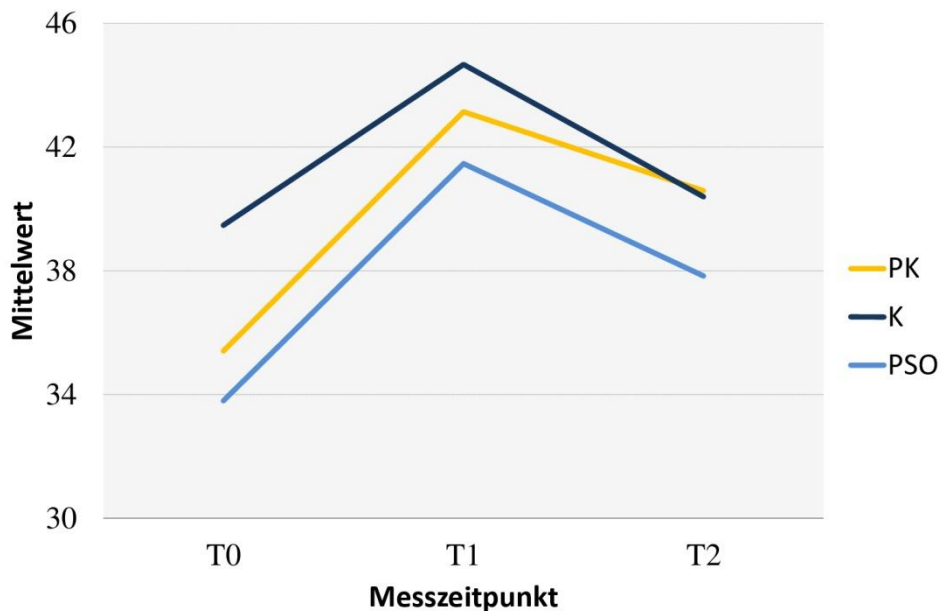


Abb. 13: SF-12 - Verlauf psychische Lebensqualität

Zusammenfassend unterscheiden sich die Gruppen zu T0 nicht hinsichtlich der körperlichen, aber hinsichtlich der psychischen Lebensqualität. Dabei zeigt die PK-Gruppe eine signifikant geringere psychische Lebensqualität als die K-Gruppe. Im stationären Verlauf steigt körperliche

Lebensqualität allein in der PK-Gruppe signifikant. Psychische Lebensqualität verbessert sich stationär dagegen in allen drei Gruppen signifikant. Von T0 zu T2 verbessern sich sowohl körperliche, als auch psychische Lebensqualität allein in der PK-Gruppe substantiell. Interaktionseffekte treten in den SF-12 Skalen nicht auf.

3.4.4. Patientenzufriedenheit

Der PAF wurde zum Abschluss der stationären Rehabilitation zum Messzeitpunkt T1 erhoben. Mittelwert und Standardabweichung der Items in den jeweiligen Gruppen sind im Anhang unter A.12 nachzulesen. Da die Voraussetzungen für eine einfaktorische Varianzanalyse nicht erfüllt waren, wurden zur Analyse von potentiellen Gruppenunterschieden der Kruskal-Wallis-Test verwendet. Dieser zeigt, bei welchen Items bedeutsame Unterschiede zwischen den drei Gruppen auftreten. Die Ergebnisse der Gruppenvergleiche und die entsprechenden paarweisen Vergleiche der Gruppenzuordnung für alle Items sind im Anhang unter A.13 aufgeführt. Insgesamt kam es bei 11 Items zu signifikanten Gruppenunterschieden. Im Folgenden werden diese kurz erläutert.

- Item 2 beinhaltet die Frage, wie zufrieden die Patienten mit der ärztlichen Behandlung körperlicher Beschwerden waren. Hier ist die PK-Gruppe signifikant zufriedener als die PSO-Gruppe.
- Die PK- und die PSO-Gruppe sind gegenüber der K-Gruppe signifikant zufriedener mit der psychotherapeutischen Kompetenz, Verständnissfähigkeit und Erklärweise (Item 3 und 4).
- Auch hinsichtlich der Zufriedenheit mit den angebotenen Therapiegruppen und den darin behandelten Themen ist die PK- Gruppe und die PSO-Gruppe zufriedener als die K-Gruppe (Item 7).
- Item 9, welches die Zufriedenheit mit der ergotherapeutischen Betreuung erfragt, zeigt im Kruskal-Wallis-Test zwar einen signifikanten Gruppenunterschied, in den anschließenden Gruppenvergleichen zeichnen sich jedoch nur Tendenzen ab. So scheint die PSO-Gruppe tendenziell zufriedener mit der Ergotherapie als die PK- und die K-Gruppe.
- Dagegen fühlt sich die K-Gruppe im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen signifikant schlechter von den Sozialarbeitern betreut (Item 11).

- Die PSO-Gruppe ist signifikant unzufriedener mit der diätassistentischen Betreuung, als die PK- und die K-Gruppe (Item 12).
- Im Vergleich zur PSO-Gruppe fühlt sich die K-Gruppe vom Küchenpersonal besser betreut (Item 14).
- Item 23 fragt nach Veränderungen von seelischem Befinden und psychischer Symptomatik. Hier berichtet die PSO-Gruppe über mehr positive Veränderungen als die K-Gruppe. Und die PK-Gruppe gibt mehr positive Veränderung hinsichtlich psychosozialer Handlungskompetenzen an als die K-Gruppe (Item 28).
- Item 31 fragt die Patienten nach Veränderungen im allgemeinen psychischen Wohlbefinden. Hier ergibt sich aus dem Kruskal-Wallis-Test ein signifikanter Gruppenunterschied. Anschließende Gruppenvergleiche raten allerdings zur Beibehaltung der Nullhypothese, also der Annahme, dass es keine Gruppenunterschiede in der Veränderung des psychischen Wohlbefindens gibt.

Zusammenfassend gab die PK-Gruppe gegenüber der PSO-Gruppe in den Items 2 und 12 eine höhere Patientenzufriedenheit an. Damit ist die PK-Gruppe zufriedener mit der ärztlichen Behandlung körperlicher Beschwerden und mit der angebotenen Diätassistenten als die PSO-Gruppe. Die PK-Gruppe gab gegenüber der K-Gruppe in den Items 3, 4, 7 und 11 eine höhere Zufriedenheit an. Die PK-Gruppe ist in diesem Zusammenhang im Vergleich zur kardiologischen Rehabilitation zufriedener mit der psychotherapeutischen Behandlung, sowohl im Einzel- als auch im Gruppensetting, und mit der Betreuung durch die Sozialarbeiter.

3.4.5. Sozialmedizinische Daten der Katamnese

Der katamnestiche Kurzfragebogen erfasst Daten im Rahmen der postalischen Katamneseerhebung. Im Folgenden werden relevante Ergebnisse dieser Erhebung dargestellt. Die ausführlichen Datentabellen sind im Anhang unter A.14 zu finden. Bezüglich der Frage, in welchen Bereichen die Patienten durch die Rehabilitationsbehandlung profitiert haben, gibt es nur einen signifikanten Gruppenunterschied und den Herzbeschwerden ($p = 0.024$). Post-Hoc Tests zeigen, dass die PK-Gruppe angibt, bezüglich Herzbeschwerden mehr profitiert zu haben als die PSO-Gruppe ($p = 0.030$). Bezüglich der Frage, von welchen Bausteinen der Rehabilitation die Patienten profitieren, gab es mehrere signifikante Gruppenunterschiede:

- Von Patientenvorträge und Schulungen profitieren die PK- und die K-Gruppe mehr als die PSO-Gruppe ($p = 0.001$).
- Von Einzel- und Gruppenpsychotherapie profitiert die PK-Gruppe jeweils mehr als die K-Gruppe (Einzel: $p = 0.004$; Gruppe: $p = 0.001$); bei der Gruppenpsychotherapie sogar mehr als die PSO-Gruppe ($p = 0.025$).
- Darüberhinaus profitiert die PK-Gruppe mehr von der ärztlichen Betreuung als die PSO-Gruppe ($p = 0.011$).

Weiterhin zeigt sich, dass Patienten aus der PK-Gruppe poststationär häufiger in einer ambulanten Psychotherapie sind (54%) als Patienten aus der K-Gruppe (31%) oder der PSO-Gruppe (42%). Dabei sucht die PSO-Gruppe tendenziell häufiger ärztliche Hilfe aufgrund akuter Beschwerden auf als die anderen beiden Gruppen (PK = 27%; K = 28%; PSO = 33%). Trotzdem zeigt die PK-Gruppe poststationär die höchste Rate an Erwerbslosigkeit (PK = 46%, K = 37.5%; PSO = 25%). Zudem zeigt die PK-Gruppe die höchste Rate an geplanten, laufenden beziehungsweise bewilligten Rentenanträgen (PK = 35%; K = 28%; PSO = 21%).

4. Diskussion

Ziel der vorliegenden Studie war eine erste Evaluation des psychokardiologischen Versorgungssettings in der stationären Rehabilitation. Diese Pilotstudie sollte zeigen, inwieweit sich die interdisziplinäre psychokardiologische Versorgung von einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise psychosomatischen Versorgung hinsichtlich des Effektes auf psychische Symptomausprägung, gesundheitsbezogene Lebensqualität und Patientenzufriedenheit unterscheidet. Damit sollten erste Erkenntnisse darüber gewonnen werden, ob der erhöhte Aufwand gerechtfertigt ist und psychokardiologische Patienten von einem interdisziplinären Setting mehr profitieren als von einer monodisziplinären Rehabilitation. Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse zusammengefasst und unter Berücksichtigung der Studienlimitationen diskutiert.

4.1. Zusammenfassung der relevanten Ergebnisse

Die Auswertung der deskriptiven und sozialmedizinischen Variablen zeigt, dass die drei Gruppen gut vergleichbar sind. Allein in den Variablen Bildungsgrad und Behandlungsdauer

ergaben sich substantielle Unterschiede. Bezüglich der Häufigkeit von vergebenen psychischen und kardiologischen Diagnosen zeigen sich, wie aufgrund der spezifischen Zuweisung zu erwarten, relevante Gruppenunterschiede. Während die PK-Gruppe mehr psychische und kardiologische Diagnosen aufweist, zeigt die K-Gruppe weniger psychische und die PSO-Gruppe weniger kardiologische Diagnosen. Die Auswertung der Fragebögen ergab folgende Ergebnisse: Zum Messzeitpunkt T0 ist die PK-Gruppe signifikant belasteter als die K-Gruppe hinsichtlich allgemeiner Angst, Herzangst (Gesamtscore), herzbezogener Furcht und psychischer gesundheitsbezogener Lebensqualität. In allen anderen Fragebogenskalen ergaben sich zu T0 keine bedeutsamen Gruppenunterschiede. Im stationären Verlauf von T0 zu T1 zeigen die Gruppen in einem Großteil der Fragebogenskalen eine signifikante Reduktion der Symptomausprägung. Bezüglich herzbezogener Vermeidung zeigt die PSO-Gruppe nur eine tendenziell signifikante Symptomreduktion. Gleiches gilt für die PK-Gruppe und die Skala herzbezogene Aufmerksamkeit. Körperliche Lebensqualität nimmt von T0 zu T1 nur in der PK-Gruppe signifikant zu, während sich psychische Lebensqualität in allen Gruppen substantiell verbessert. Die relevanten Gruppenunterschiede zeigen sich erst im katamnesticen Prä-Post-Vergleich von T0 zu T2: Allein die PK-Gruppe zeigt hier eine signifikante Reduktion der Symptombelastung beziehungsweise eine signifikante Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Eine Ausnahme bildet dabei die Skala herzbezogene Aufmerksamkeit. Hier zeigt die PK-Gruppe nur eine tendenzielle Reduktion der Symptomausprägung, während die PSO-Gruppe einen signifikanten Symptommrückgang aufweist. Interaktionseffekte treten in HADS, HAF und SF-12 nicht auf. Im PAF ist die PK-Gruppe gegenüber der K-Gruppe zufriedener mit der psychotherapeutischen und gegenüber der PSO-Gruppe zufriedener mit der ärztlichen Behandlung.

4.2. Charakteristik der Studienstichprobe

4.2.1. Demographische Parameter

Im Folgenden soll die Gesamtstichprobe hinsichtlich demographischer Variablen mit repräsentativen psychosomatischen Stichproben aus der Rehabilitation verglichen werden. Mit durchschnittlich 55 Jahren ist die Studienstichprobe geringfügig älter als eine psychosomatische Vergleichsstichprobe der DRV-Bund aus dem Jahr 2017 mit durchschnittlich 51 Jahren. Der Frauenanteil von 39% ist dabei in der Studienstichprobe deutlich geringer als in der DRV-Bund Vergleichsstichprobe mit 63% (151). Der vergleichsweise niedrige Frauenanteil in der

Studienstichprobe könnte dabei durch die kardiale Komorbidität der Studienpatienten bedingt sein (siehe 3.3 und 4.3.2). Das Studienkollektiv setzt sich nicht aus rein psychosomatischen, sondern aus herzkranken psychosomatischen Patienten zusammen. Dabei ist die Prävalenz von kardiologischen Erkrankungen bei Männern tendenziell höher als bei Frauen: Männer zeigen eine höhere Lebenszeitprävalenz von KHK als Frauen (5). Auch von Herzinsuffizienz sind Männer zwischen 65 und 74 Jahren häufiger betroffen als Frauen (21). Das könnte implizieren, dass Männer in entsprechenden Altersklassen auch häufiger an einer psychokardiologischen Symptomatik leiden als Frauen. Das würde den geringeren Frauenanteil der Studienstichprobe im Vergleich zu einer psychosomatischen Stichprobe erklären.

Hinsichtlich der Variable Familienstand zeigt sich, verglichen mit der Stichprobe aus der MESTA-Studie, einer großen Meta-Analyse zur Effektivität psychosomatischer Rehabilitation (152), dass der Anteil an verheirateten Patienten in der Studienstichprobe mit 63% höher ist (MESTA-Studie 47%). Dagegen ist der Anteil von geschiedenen und ledigen Patienten deutlich geringer, als in der MESTA-Studie. Ob Herzpatienten mit psychischer Komorbidität häufiger verheiratet sind als psychosomatische Patienten und inwieweit dies relevant für die Charakterisierung von psychokardiologischen Patienten ist, sollte in Folgestudien weiter untersucht werden.

Der Vergleich der Studienstichprobe mit repräsentativen Daten bezüglich der Variable Bildungsgrad stellt sich als schwierig dar. Viele psychosomatische Vergleichsstichproben, wie zum Beispiel die MESTA-Studie, erheben in diesem Zusammenhang die Variable höchste Schulbildung und nicht die Variable höchster Bildungsgrad. Anhand einer Vereinfachung in niedriges, mittleres und hohes Bildungsniveau wird im Folgenden trotzdem versucht, die Studienstichprobe in Relation zur MESTA-Stichprobe zu setzen: In der MESTA-Studie zeigen die meisten Patienten ein niedriges Bildungsniveau (Hauptschulabschluss 49%). Ein hohes Bildungsniveau ist am seltensten vertreten (Abitur 22%). Das heißt, dass in einer psychosomatischen Vergleichsstichprobe vor allem niedrigere Bildungsniveaus dominieren. In der Studienstichprobe zeigen die meisten Patienten ein mittleres Bildungsniveau (Fachschule, Berufsausbildung 68%). Insgesamt haben 29% ein hohes Bildungsniveau (Abitur, Hochschulstudium). Einschränkend kann also festgestellt werden, dass in der Studienstichprobe im Vergleich zu einer repräsentativen psychosomatischen Vergleichsstichprobe eher ein mittleres Bildungsniveau dominiert. Ein höheres Bildungsniveau tritt vergleichbar häufig auf. Das tendenziell höhere Bildungsniveau in der Studienstichprobe könnte in der Trägerschaft der Rehabilitationsklinik Seehof begründet sein. Die DRV-Bund geht aus der Bundesversicherungsanstalt für Angestellte (= BfA) hervor. Daher ist der Anteil von

Angestellten unter den Versicherten in der DRV-Bund noch immer tendenziell höher als im Vergleich zu anderen Regionalträgern. Dagegen bildet die MESTA-Studie eher einen Durchschnitt der Rehabilitationspatienten ab. In einer Folgestudie sollte die Variable Bildungsgrad ausführlich analysiert werden. Zur besseren Vergleichbarkeit sollte dabei der höchste Schulabschluss und nicht der höchste Bildungsgrad erhoben werden. Bezüglich demographischer Parameter fällt also auf, dass sich die Studienstichprobe von repräsentativen psychosomatischen Rehabilitationsstichproben unterscheidet. Die Studienpatienten sind etwas älter, haben einen geringeren Frauenanteil, sind häufiger verheiratet und zeigen ein tendenziell höheres Bildungsniveau.

4.2.2. Sozialmedizinische Parameter

Auch hinsichtlich sozialmedizinischer Variablen soll die vorliegende Gesamtstichprobe mit repräsentativen Daten aus der psychosomatischen Rehabilitation verglichen werden. Bezüglich der Variable Behandlungsdauer unterscheiden sich bereits die einzelnen Studiengruppen stark. Daher wird für den vorliegenden Vergleich die Behandlungsdauer der einzelnen Studiengruppen herangezogen: In der K-Gruppe verweilen die Patienten durchschnittlich 24 Tage in der Klinik. In der PK- und der PSO-Gruppe beträgt die Behandlungsdauer im Mittel 39 Tage. In der MESTA-Studie beträgt die mittlere Behandlungsdauer 57 Tage und ist damit deutlich länger als in allen Studiengruppen (152). Dabei entspricht die Behandlungsdauer zum Zeitpunkt der Durchführung der MESTA-Studie allerdings nicht mehr der heutigen Standardaufenthaltsdauer in der Rehabilitation. Eine psychosomatische Vergleichsstichprobe der DRV-Bund aus dem Jahr 2017 weist im Durchschnitt 37 Behandlungstage auf (151). Unter Berücksichtigung der entsprechenden Versorgungssettings und aktueller Leitlinien entspricht die Behandlungsdauer der Studiengruppen also repräsentativen Vergleichsdaten.

Hinsichtlich der Variable Arbeitsunfähigkeit vor der Rehabilitation ist die Studienstichprobe mit den Daten der DRV-Bund ebenfalls gut vergleichbar: Die meisten Patienten sind entweder weniger als drei Monate oder aber mehr als sechs Monate arbeitsunfähig. Bezüglich der Variable Arbeitsunfähigkeit bei Entlassung sind in der Gesamtstichprobe weniger Patienten arbeitsunfähig (34%) als in der Stichprobe der DRV-Bund (48%). Auch die beurteilte Leistungsfähigkeit der Studienstichprobe ist vergleichbar mit den Daten aus der DRV-Stichprobe: Der prozentuale Anteil der Leistungsfähigkeit von über sechs Stunden ist in beiden Stichproben jeweils am größten und zahlenmäßig äquivalent.

Insgesamt ist die Studienstichprobe hinsichtlich rehabilitationsrelevanter sozialmedizinischer Parameter also gut vergleichbar mit entsprechend repräsentativen psychosomatischen Vergleichsstichproben. Die Studienstichprobe zeigt alleinig eine geringere Rate an Arbeitsunfähigkeit bei Entlassung.

4.2.3. Symptombelastung

Im Folgenden werden die Symptomausprägungen der Gesamtstichprobe in den einzelnen Fragebogenskalen mit repräsentativen Daten aus anderen Studien verglichen. Damit soll die Studienstichprobe charakterisiert und eingeordnet werden.

Die Studienstichprobe zeigt im HADS, im Vergleich zu einer repräsentativen Stichprobe aus der Allgemeinbevölkerung, deutlich höhere Mittelwerte sowohl in der Skala allgemeine Angst als auch in der Skala Depression (136). Dabei liegen in der Studienstichprobe fast drei mal so viele Patienten über dem Cut off Wert von 8 wie in der Allgemeinbevölkerung (134). Auch im Vergleich zu einer kardiologischen Stichprobe mit KHK-Patienten, weisen die Patienten in der vorliegenden Studie deutliche höhere Screeningscores auf (153). Entsprechend der Ergebnisse aus Normierungsstudien (134,136) zeigt sich auch in der Studienstichprobe, dass Frauen tendenziell mehr Angstsymptome berichten als Männer. Eine altersabhängige Zunahme von Depressionssymptomen ist in der vorliegenden Studie allerdings nicht zu verzeichnen. Vielmehr reduziert sich der Depressionsscore bei den über 55-jährigen tendenziell. Insgesamt ist die Symptombelastung im HADS in der Studienstichprobe also deutlich höher als in der Allgemeinbevölkerung. Dies entspricht vorherigen Erwartungen, da es sich in der Studienpopulation um eine Patientenstichprobe handelt.

Im HAF berichtet die Gesamtstichprobe über eine erhöhte Herzanngstbelastung im Gegensatz zur Allgemeinbevölkerung. Vergleicht man die einzelnen Skalenmittelwerte der Studienstichprobe mit den Cut off Werten, die in einer Normstichprobe aus der Allgemeinbevölkerung ermittelt wurden, so liegen (bis auf die Skala herzbezogene Vermeidung) in etwa 75% der Patienten über dem altersentsprechenden Cut off Wert (57). Im Vergleich zu Patienten mit bevorstehenden kardiologischen Operationen, ist die Herzanngst in der Studienstichprobe allerdings etwas geringer ausgeprägt (129,130,154). Dies scheint nachvollziehbar, da sich die Studienpatienten in rehabilitativer Behandlung befanden und nicht mit einem akut bevorstehendem, potentiell angstauslösendem kardiologischem Ereignis, wie zum Beispiel einer Operation, konfrontiert

waren. Im Gegensatz zu Studien in der Allgemeinbevölkerung zeigt sich in der Studienstichprobe, dass Frauen in allen HAF-Skalen eine höhere Herzangstbelastung aufweisen als Männer. Ein Anstieg der Herzangstsymptomatik mit dem Alter zeigt sich dabei jedoch nicht. Vielmehr reduziert sich die Symptomatik in der Altersgruppe über 55 Jahre. Insgesamt ist die Herzangstbelastung der Studienstichprobe also erwartungsgemäß deutlich größer als in repräsentativen Stichproben der Allgemeinbevölkerung.

Im SF-12 zeigt sich, dass die Studienstichprobe eine deutlich schlechtere gesundheitsbezogene Lebensqualität aufweist als die Allgemeinbevölkerung (138). Verglichen mit chronisch kranken Patienten, zum Beispiel mit Herzinfarkt oder Angina Pectoris, zeigen die Patienten der Studienstichprobe eine vergleichbare körperliche Lebensqualität, jedoch eine deutlich schlechtere psychische Lebensqualität. Die Studienpatienten scheinen also stark körperlich und sehr stark psychisch belastet zu sein. Wie auch in den Normierungsstudien zeigen in der Studienstichprobe Frauen tendenziell eine schlechtere gesundheitsbezogene Lebensqualität als Männer (143). Bei älteren Patienten ist die körperliche Lebensqualität tendenziell schlechter und die psychische Lebensqualität tendenziell besser als bei jüngeren Patienten aus der Stichprobe. Insgesamt zeigt die Studienstichprobe also eine schlechtere Lebensqualität als vergleichbare Stichproben aus der Allgemeinbevölkerung.

Die Auswertung der Symptombelastung der Gesamtstichprobe zeigt, dass allgemeine Angst, Depression und Herzangst gegenüber der Allgemeinbevölkerung deutlich erhöht sind. Dies spiegelt sich auch in der entsprechend geringeren gesundheitsbezogenen Lebensqualität wider. Es handelt sich hier also um ein spezifisches Patientenkollektiv im Rahmen der stationären Rehabilitation, das eine hohe psychische Symptombelastung aufweist. Zusätzlich zeigt die Stichprobe eine hohe kardiale Komorbidität (siehe 4.3.2). Es handelt sich bei der vorliegenden Studienstichprobe, wie auch angestrebt, also um psychisch hochbelastete Herzpatienten. Dabei kann psychische Komorbidität, wie bereits ausführlich dargestellt, kardiale Morbidität und Mortalität negativ beeinflussen. Bei der Studienstichprobe handelt es sich also potentiell um eine psychokardiologische Risikopopulation.

Zusätzlich zeigt die Auswertung der Symptomausprägung, dass, entgegen der Ergebnisse in Normierungsstudien, ältere Patienten (> 55 Jahre) über eine geringere Symptombelastung berichten als Jüngere (< 55 Jahre). Dies könnte auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sein. Zunächst sollte beachtet werden, dass es sich hier ausschließlich um Rehabilitationspatienten handelt, die mit dem Ziel der Wiederherstellung von Arbeitsfähigkeit therapiert werden. Vor allem die jüngeren Rehabilitationspatienten stehen meist noch mitten im Berufsleben. 10% der

Studienpatienten sind jünger als 45 Jahre, wobei der jüngste Patient 25 Jahre alt ist. Für diese Patienten geht ein Arbeitsausfall aufgrund einer psychokardiologischen Symptomatik wahrscheinlich mit großen beruflichen und existentiellen Sorgen einher. Im Gegensatz dazu haben ältere Patienten, deren Renteneintritt nicht mehr fern ist und deren Zukunft nicht mehr allein von der eigenen Arbeitsfähigkeit abhängig ist, potentiell weniger existentielle Sorgen und sind damit vielleicht weniger psychischen Belastungen ausgesetzt. Dabei sind 29% der Patienten in der Stichprobe älter als 60 Jahre. Auch die Akzeptanz der eigenen Erkrankung könnte einen Einfluss auf die subjektive Symptomwahrnehmung und den individuellen Leidensdruck haben. Gerade Herzerkrankungen sind eher mit einem höheren Lebensalter assoziiert. Die Akzeptanz einer solchen Erkrankung im jüngeren Lebensalter ist potentiell erschwert, was zusätzlich mit erhöhter Angst, Depressivität und Herzangst einhergehen könnte. Auch soziale Vergleiche könnten den Leidensdruck von jüngeren Betroffenen verstärken. Sowohl der Vergleich mit der Peer Group im eigenen sozialen Netzwerk als auch der Vergleich mit anderen Rehabilitanden, die eine ähnliche Symptomatik in einem viel höheren Lebensalter erleben, könnte bei jüngeren Patienten die eigene Krankheitsakzeptanz erschweren und damit die Symptombelastung erhöhen. Patienten unter 30 zeigen zum Beispiel im HADS die höchste Angstbelastung im Vergleich zu allen anderen Altersgruppen. Wenn Patienten also schon in jungen Jahren an einer psychokardiologischen Symptomatik leiden, scheinen sie sehr viel stärker psychisch belastet zu sein als Ältere. Auch die Ergebnisse des SF-12 deuten in diese Richtung. Ältere Patienten der Stichprobe (> 55 Jahre) berichten über eine geringere körperliche Lebensqualität, dabei jedoch über eine bessere psychische Lebensqualität als jüngere Patienten (< 55 Jahre). Ältere Patienten leiden also vor allem an den körperlichen Einschränkungen durch ihre Erkrankung. Dagegen sind jüngere Patienten weniger körperlich, dafür aber umso mehr psychisch durch ihre Erkrankung belastet. Psychokardiologische Rehabilitationspatienten sind also eine spezifische Risikopopulation, die vor allem stark psychisch belastet sind, wobei jüngere Patienten über tendenziell höhere Symptombelastungen berichten als ältere. Einschränkend muss jedoch festgehalten werden, dass das maximale Alter in der Studienstichprobe 65 Jahre beträgt und damit noch vergleichsweise gering ist. In der Normierungsstudie zum HAF beginnt die Gruppe der älteren Probanden zum Beispiel erst bei 66 Jahren. Eine Aussage über ältere Patienten kann im Rahmen dieser Studie also nicht getroffen werden. Weitere Untersuchungen, vor allem mit älteren Patienten, sollten hier Erkenntnisse über den Zusammenhang von Alter und Symptombelastung bei psychokardiologischen Patienten liefern.

4.3. Diskussion der Ergebnisse

4.3.1. Fragestellung 1:

*Wie unterscheiden sich Patienten der Psychokardiologie von Patienten mit gleicher Komorbidität einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise psychosomatischen Versorgung bei Aufnahme und im weiteren Reha-Verlauf hinsichtlich **rehabilitationsrelevanter sozialmedizinischer Parameter**?*

Die Auswertung der demographischen und rehabilitationsrelevanten Variablen zeigt, dass sich die drei Gruppen hinsichtlich Alter, Geschlecht, Familienstand, Arbeitsunfähigkeit und Leistungsbeurteilung nicht substantiell unterscheiden. Die drei Gruppen sind also bezüglich dieser Variablen sehr gut vergleichbar, obwohl in der vorliegenden Studie keine Randomisierung stattfand. Auffällig ist, dass sich auch in der Variable Leistungsbeurteilung keinerlei Gruppenunterschiede zeigen. Die Leistungsbeurteilung bezogen auf den allgemeinen Arbeitsmarkt und die letzte berufliche Tätigkeit findet standardmäßig zum Abschluss einer Rehabilitationsbehandlung statt. Die Leistungsbeurteilung ist also auch ein indirektes, sozialmedizinisches Maß für den Erfolg der Rehabilitationsbehandlung und den Gesundheitszustand eines Patienten. Man könnte also vermuten, dass sich die Überlegenheit der psychokardiologischen Versorgung gegenüber den monodisziplinären Settings auch in einer besseren Leistungsbeurteilung in der PK-Gruppe niederschlägt. Dies ist allerdings nicht der Fall. Dafür könnte es verschiedene Ursachen geben: Bei 92% der Patienten wurde die Leistungsfähigkeit für den allgemeinen Arbeitsmarkt auf über sechs Stunden eingeschätzt. Bezogen auf die letzte berufliche Tätigkeit waren es 82%. Das bedeutet, dass fast alle Patienten die Reha mit einer sehr guten Leistungsbeurteilung verlassen. Hier könnte es sich also um einen Deckeneffekt handeln. Der Erfolg der Rehabilitationsbehandlung bezogen auf die Leistungsfähigkeit ist also bereits in den monodisziplinären Settings so gut, dass sich die Umstellung auf ein interdisziplinäres Setting hier potentiell nicht abbilden lässt. Auf der anderen Seite kann ein Fehlen von Unterschieden in der Leistungsbeurteilung auch als Vorteil für das PK-Setting gewertet werden. In einigen Fragebogenscores zeigt sich, dass die PK-Gruppe eine höhere Symptombelastung aufweist als die K-Gruppe (zum Beispiel HADS-Angst, HAF-Furcht). Diese Unterschiede zeigen sich jedoch nicht in der abschließenden Leistungsbeurteilung. Obwohl die PK-Gruppe also teilweise belasteter ist, zeigt sie zum Ende der Rehabilitation keine verminderte Leistungs- oder Arbeitsfähigkeit im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen. Zur besseren Evaluation des Behandlungseffekts wäre es zusätzlich

notwendig zu erfassen, wie lang die Patienten der einzelnen Studiengruppen tatsächlich im aktiven Arbeitsleben verbleiben.

Die Auswertung der deskriptiven Statistik ergab zudem, dass sich die Gruppen hinsichtlich Behandlungsdauer und Bildungsgrad signifikant unterscheiden. Diese Punkte werden im Folgenden diskutiert. Die Behandlungsdauer ist in der K-Gruppe signifikant geringer, als in den anderen beiden Gruppen und es stellt sich die Frage, ob dies einen Einfluss auf die Behandlungsergebnisse in den einzelnen Gruppen hat. Sind die stabileren Langzeiteffekte in der PK-Gruppe also vielleicht nur auf die längere Behandlungsdauer gegenüber der K-Gruppe zurückzuführen und ist dieser Gruppenunterschied potentiell limitierend für die durchgeführten Gruppenvergleiche? Zunächst ist hier anzumerken, dass das Ziel der vorliegenden Studie ist, etablierte Versorgungssettings mit dem neuen Ansatz der psychokardiologischen Versorgung zu vergleichen. Vor diesem Hintergrund ist es nicht sinnvoll, die Behandlungsdauer für eine bessere Vergleichbarkeit der Studiengruppen künstlich zu verlängern. In der kardiologischen Rehabilitation werden, wie in der gesamten somatischen Rehabilitation, initial drei Wochen Behandlungszeit genehmigt. In der psychosomatischen Rehabilitation beträgt die Erstbewilligungsdauer fünf Wochen. Da sich die Behandlungsdauer in der Psychokardiologie an der psychosomatischen Rehabilitation orientiert, beträgt die Erstbewilligungsdauer hier ebenfalls fünf Wochen. Das bedeutet, dass die durchschnittliche Behandlungsdauer der drei Gruppen der Regelbewilligungsdauer und damit vorherigen Erwartungen entspricht. Die Unterschiede in der Behandlungsdauer sind also keine Limitation für die Studienergebnisse. Darüberhinaus ist allein die Dauer der Rehabilitation kein suffizienter Prädiktor für Behandlungserfolg (155). Eine klassische Dosis-Wirkungs-Beziehung kann durch die multiplen Einflussfaktoren auf das Therapieoutcome nicht angenommen werden (156). Die längere Behandlungsdauer der PK-Gruppe gegenüber der K-Gruppe allein kann also die Unterschiede im Therapieoutcome nicht erklären. Darüber hinaus unterscheiden sich die verschiedenen Versorgungssettings in ihren therapeutischen Kernelementen. Während in der Kardiologie der Fokus auf somatischer Therapie liegt, fokussiert die Psychosomatik auf Psychotherapie. „[Dabei benötigt psychosomatische] Rehabilitation (...) eine Mindestdauer, um sich konzeptionell von ambulanter Psychotherapie zu unterscheiden und ausreichend wirksam werden zu können“ (111, S. 366). Studien für die psychosomatische Rehabilitation zeigen, dass erst ab einer Rehabilitationsdauer von über drei Wochen mit stabilen Langzeiteffekten zu rechnen ist (152,157). Trotz gleicher Behandlungsdauer zeigen sich trotzdem nur in der PK-Gruppe und nicht in der PSO-Gruppe signifikante Prä-Post-Vergleiche. Die stabileren Langzeiteffekte in der PK-Gruppe können also nicht allein auf die Variable Behandlungsdauer zurückzuführen sein. Auch der Bildungsgrad

unterscheidet sich signifikant zwischen den Studiengruppen. Die K-Gruppe zeigt dabei ein niedrigeres Bildungslevel als die anderen beiden Gruppen. Dies könnte einen potentiellen Einfluss auf das Behandlungsergebnis haben. In der MESTA-Studie wurde bereits gezeigt, dass höhere Bildung mit besseren Therapieeffekten assoziiert ist (152). Die Autoren postulieren, dass gebildete Patienten von den Therapieangeboten besser erreicht werden und dass deren Therapiemotivation größer sei. Die Unterschiede im Bildungsgrad limitieren also die Ergebnisse der vorliegenden Studie und sollten in Folgestudien, im Rahmen von Subanalysen weiter untersucht werden.

4.3.2. Fragestellung 2

Wie unterscheiden sich Patienten der Psychokardiologie von Patienten mit gleicher Komorbidität einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise psychosomatischen Versorgung bei Aufnahme und im weiteren Reha-Verlauf hinsichtlich der Häufigkeit vergebener psychischer und kardiologischer Diagnosen?

Im Folgenden werden zunächst die Diagnosehäufigkeiten der Studienstichprobe mit repräsentativen Vergleichsstichproben in Beziehung gesetzt. Im Anschluss wird Bezug auf die Fragestellung genommen und die Bedeutung der jeweiligen Diagnosehäufigkeit diskutiert.

4.3.2.1. Psychische Diagnosen

Verglichen mit dem Diagnosespektrum der monodisziplinären psychosomatischen Rehabilitation in Deutschland (158) sind auch in der Studienstichprobe die Diagnoseklassen *F3 Affektive Störungen* und *F4 Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen* am häufigsten vertreten. Diese Befunde decken sich mit der Häufigkeit der F-Diagnosen in der psychosomatischen Vergleichsstichprobe der DRV-Bund (*F3* = 58%; *F4* = 37%) (151). Der prozentuale Anteil von *F3*- und *F4*-Diagnosen in der Studienstichprobe (*F3* = 31%; *F4* = 44%) unterscheidet sich allerdings von der DRV-Bund Vergleichsstichprobe. Zusätzlich haben die Diagnosekategorien *F1 Psychische Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen* und *F5 Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren* einen größeren Stellenwert in der Studienstichprobe. Die Studienstichprobe unterscheidet sich also in der Häufigkeit und

Verteilung psychischer Diagnosen von klassischen psychosomatischen Rehabilitationspatienten. In der Studienstichprobe sind Diagnosen aus den Kategorien *F1*, *F4* und *F5* häufiger vertreten. In der Auswertung der Diagnosehäufigkeiten der drei Studiengruppen ist auffällig, dass in der PK-Gruppe, im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen und entgegen erfahrungsbedingter Prävalenzen in der Psychosomatik, viele Patienten die Diagnose *F41.8 Sonstige spezifische Angststörung* oder *F54 Psychologische Faktoren oder Verhaltensfaktoren bei anderenorts klassifizierten Krankheiten* erhalten haben. Trotz vergleichbarer Symptomschwere in den Fragebogenscores wurden diese Diagnosegruppen in der K- und der PSO-Gruppe nur vereinzelt oder gar nicht vergeben. Eine mögliche Erklärung dafür ist die potentiell höhere Salienz von psychokardiologischen Zusammenhängen und Symptommustern in der PK-Gruppe, welche sich in den vergebenen F-Diagnosen widerspiegeln könnte. Da es im ICD-10 keine eindeutige Kodierung für eine psychokardiologische Symptomatik gibt, scheint es nachvollziehbar, dass Behandler versuchen, die psychokardiologische Symptomatik in äquivalenten Diagnosen zu kodieren. Da hier allerdings noch kein allgemeingültiger Konsens existiert, wird auf verschiedene Diagnosegruppen zurückgegriffen. An dieser Stelle zeigt sich deutlich, dass es zukünftig einer Diagnosekategorie bedarf, mit der psychokardiologische Symptomatik eindeutig kodiert werden kann. Bis dahin sollten Experten Empfehlungen aussprechen, welche Diagnosekategorie des ICD-10 für psychokardiologische Patienten zu verwenden ist.

Im Rahmen der Auswertung psychischer Diagnosen ist weiterhin auffällig, dass in der K-Gruppe nur 26 psychische Diagnosen vergeben wurden. Zusätzlich fallen 30% dieser Diagnosen in die Kategorie *F1*, wobei hier maßgeblich Tabakkonsum kodiert wurde. Zunächst ist als problematisch anzusehen, dass damit die Einschlusskriterien der Studie in der K-Gruppe nicht ausreichend berücksichtigt wurden und nicht alle Patienten der K-Gruppe psychische Diagnosen aufweisen. Damit stellt sich die Frage, ob die Patienten aus der K-Gruppe tatsächlich eine psychokardiologische Symptomatik aufweisen und ob damit die Vergleichbarkeit der drei Gruppen beeinträchtigt ist. Anhand der Fragebogenscores zeigt sich, dass die K-Gruppe im Vergleich zur PK-Gruppe über signifikant weniger allgemeine Angst, Herzangst und herzbezogene Furcht berichtet und eine signifikant bessere psychische Lebensqualität zeigt. Allerdings gibt es keine Gruppenunterschiede bezüglich Depressivität, herzbezogener Vermeidung, herzbezogener Aufmerksamkeit und körperliche Lebensqualität. Das lässt darauf schließen, dass die K-Gruppe durchaus auch eine psychische Symptombelastung aufweist, die sich zudem von der PSO-Gruppe in keinem der Fragebogenscores signifikant unterscheidet. Die K-Gruppe kann also durchaus in einem gewissen Umfang als psychokardiologisch belastet charakterisiert und so mit den anderen beiden Studiengruppen verglichen werden. Die Frage ist

also eher, weshalb sich diese psychische Symptombelastung nur unzureichend in den vergebenen F-Diagnosen widerspiegelt. Es ist zu vermuten, dass die Patienten in der K-Gruppe hinsichtlich psychischer Erkrankungen unterdiagnostiziert sind. Dies kann verschiedene Ursachen haben. Zum einen liegt der Fokus in der kardiologischen Rehabilitation immer noch sehr stark auf somatischen Beschwerden. Psychische Belastungen und Störungen werden dabei noch zu häufig übersehen (103). Zum anderen sind in der kardiologischen Rehabilitation häufig nicht ausreichend Psychologen tätig, damit alle Patienten auch hinsichtlich psychischer Beschwerden hinreichend diagnostiziert werden können. Ärzte sind in diesem Rahmen meist noch unzureichend ausgebildet oder es fehlt ihnen an praktischer Erfahrung, um entsprechende psychische Auffälligkeiten auch richtig zu kodieren (121). Dennoch ist festzuhalten, dass die K-Gruppe im Rahmen dieser Studie durchaus eine erhöhte psychische Symptombelastung aufweist. Das zeigt, dass die Behandler im Rahmen der kardiologischen Rehabilitation durchaus in der Lage waren, potentielle Risikopatienten in die Studienstichprobe einzuschließen. Die Sensibilität für psychische Auffälligkeiten war in der kardiologischen Rehabilitation also durchaus vorhanden. Es scheint hier konkret eher ein Defizit in der korrekten und suffizienten Vergabe der psychische Diagnosen vorzuliegen.

4.3.2.2. Kardiologische Diagnosen

In der Studienstichprobe sind die Diagnosegruppen *I1 Hypertonie und Hochdruckkrankheiten* (32%) und *I2 Ischämische Herzkrankheiten* (34%) am häufigsten vertreten. Verglichen mit einer Stichprobe von kardiologischen Rehapatienten (159) ist die Diagnose Hypertonie in der Studienstichprobe dabei sehr häufig vergeben worden. Verglichen mit Patienten in der stationären Psychosomatik ist der Anteil von Hypertonikern in der Studienstichprobe jedoch als gering und der Anteil von Patienten mit ischämischer Herzerkrankung als erhöht einzuschätzen (160). Vor diesem Hintergrund scheint die vorliegende Studienstichprobe eine Schnittmenge zwischen kardiologischen und psychosomatischen Patienten zu sein.

Dabei sind zusätzlich die Unterschiede in der Diagnosehäufigkeit zwischen den drei Studiengruppen zu beachten. Zentrales Ergebnis der Auswertung der kardiologischen Diagnosehäufigkeiten ist, dass in der PK-Gruppe die Diagnoseklasse *I2* den größten Anteil hat, während in der K-Gruppe die Diagnoseklasse *I1* am häufigsten vorkommt. Diese Unterschiede in der Diagnoseverteilung könnten zum einen dadurch bedingt sein, dass in die vorliegende Studie keine kardiologischen Patienten in Anschlussheilbehandlung eingeschlossen wurden. In der K-

Gruppe fehlen also potentiell die Patienten, die nach einem akuten MI eine stationäre Rehabilitationsbehandlung bekommen. Zum anderen könnten die Gruppenunterschiede durch die zentrale Patientenzuweisung bedingt sein. Es ist möglich, dass eine I2 Diagnose mit komorbider psychischer Störung von den Zuweisern eher als psychokardiologische Symptomatik verstanden wird, als die Kombination mit einer I1 Diagnose. Dabei stellt sich jedoch die generelle Frage, inwieweit Hochdruckerkrankungen überhaupt als Teil einer psychokardiologischen Symptomatik zu werten sind und ob diese Patienten in ein psychokardiologisches Setting aufzunehmen sind. Ist ein Hypertonuspatient mit zum Beispiel einer komorbiden Depression automatisch auch ein psychokardiologischer Patient? Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass psychische Faktoren, wie Stress, Depressivität oder Insomnie das Risiko für die Entwicklung eines Hypertonus erhöhen. Gleichzeitig können Hochdrucksymptome, wie Schwindel oder Sehstörungen, Angst- und Paniksymptome beeinflussen (19). Hochdruckerkrankungen spielen also durchaus eine Rolle bei psychokardiologischer Symptomatik. Allerdings sind diese Zusammenhänge komplex und in diesem Umfang nicht alleinig aus den angegebenen Diagnosen eines Rehabilitationsantrags zu entnehmen. Hier bedarf es einer ausführlichen Anamnese, um die Kernsymptomatik des entsprechenden Patienten zu erfassen. Dies ist natürlich im Rahmen der zentralen Zuweisung von Rehabilitation nicht realisierbar. Vor diesem Hintergrund erscheint es als durchaus sinnvoll, auch Hypertonuspatienten mit psychischer Komorbidität psychokardiologisch zu behandeln, um potentiellen Risikofaktoren möglichst frühzeitig entgegen zu wirken.

Ein weiteres zentrales Ergebnis der Auswertung ist, dass die PSO-Gruppe vergleichsweise wenig kardiologische Diagnosen aufweist. Zwar haben hier alle Patienten eine kardiologische Diagnose bekommen, allerdings ist deren Anzahl im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen deutlich geringer. Da in der vorliegenden Studie keine kardiologischen Funktionsparameter erhoben wurden, kann nicht abschließend beurteilt werden, ob die PSO-Gruppe kardiologisch unterdiagnostiziert ist.

Die Auswertung der Diagnosen deutet an, dass es vor allem in den monodisziplinären Behandlungssettings eine große Herausforderung darstellt, komorbide Störungen valide zu diagnostizieren. Vor allem die Überlappung von psychischen und kardiologischen Diagnosen stellt immer wieder eine große Herausforderung für eine valide Diagnosevergabe dar (103). In der vorliegenden Studie ist es dabei leider nur eingeschränkt möglich, die Gültigkeit der in den drei Studiengruppen vergebenen Diagnosen zu prüfen, da allein die von den Behandlern vergebenen Diagnosen und die psychische Symptombelastung registriert wurden. Zur

Validierung der psychischen Diagnosen wäre der Einsatz von standardisierten klinischen Interviews sinnvoll gewesen. In einem ausführlichen klinischen Interview hätte man genauer explorieren können, ob die beschriebene Symptomatik psychischer oder somatischer Natur ist und welche Diagnosen vergeben werden sollten. Dabei ist die erforderliche diagnostische Kompetenz für das Erkennen von psychischer Komorbidität bei komplexen Herzerkrankungen nicht zu unterschätzen (19). Auch die Erfassung von kardiologischen Funktionsparametern wäre sinnvoll gewesen, um die Gültigkeit von vergebenen kardiologischen Diagnosen zu prüfen. Im Rahmen der vorliegenden Pilotstudie war die Durchführung von klinischen Interviews und die Erfassung von kardiologischen Funktionsparametern aufgrund der begrenzten zeitlichen, finanziellen und personellen Ressourcen leider nicht möglich.

4.3.3. Fragestellung 3

*Wie unterscheiden sich Patienten der Psychokardiologie von Patienten mit gleicher Komorbidität einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise psychosomatischen Versorgung bei Aufnahme und im weiteren Reha-Verlauf hinsichtlich **allgemeiner psychischer Symptome von Angst und Depression**?*

Im HADS zeigt sich zunächst, dass die PK-Gruppe bei Aufnahme signifikant mehr allgemeine Angst aufweist, als die K-Gruppe. In einer Arbeit von Barth 2011 konnte gezeigt werden, dass es eine signifikante Korrelation zwischen dem HADS-Angstscore und dem HAF-Gesamtscore, beziehungsweise dem HAF-Furchtscore gibt (154). Diese Tendenz findet sich auch in der vorliegenden Studie wieder: Sowohl in der Gesamtskala des HAF als auch in der Furchtskala des HAF scored die PK-Gruppe signifikant höher als die K-Gruppe. Ausgeprägte Herzangst scheint sich also in der Skala allgemeine Angst des HADS nieder zu schlagen. Der HADS misst jedoch primär das globale Konstrukt Angst und nicht spezifische Herzangst. Herzangst beeinflusst dabei den HADS-Angstscore, ist aber eher als ein Teilaspekt von globaler Angst zu interpretieren. Das zeigt sich auch im katamnestischen Prä-Post-Vergleich von T0 zu T2: In der PK-Gruppe zeigt sich keine signifikante Veränderung von allgemeiner Angst. Dagegen reduzieren sich Herzangst und herzbezogene Furcht in der PK von T0 zu T2 signifikant. Der HADS scheint zur Verlaufsbeurteilung von Herzangst also weniger geeignet zu sein.

Hinsichtlich Depression gibt es keine Gruppenunterschiede in der Symptombelastung bei Aufnahme. Wie auch bei HADS-Angst zeigen hier alle Gruppen im stationären Verlauf eine

signifikante Symptomreduktion. Zunächst kann davon ausgegangen werden, dass das Format der stationären Rehabilitation per se mit seiner vorgegebenen Tagesstruktur, den regelmäßigen sozialen Kontakten und der sportlichen Aktivität, zu einer Reduktion von allgemeiner Angst und Depression beiträgt. Denn auch in der K-Gruppe reduziert sich die allgemeine Psychopathologie signifikant trotz fehlender Psychotherapie.

In der PK-Gruppe zeigt sich zusätzlich eine signifikante Reduktion von Depressivität von T0 zu T2. In den anderen beiden Gruppen nimmt Depression poststationär wieder zu. Der Symptomverlauf in den monodisziplinären Settings, der sich im HADS über die drei Messzeitpunkte hinweg abbildet, ist dabei typisch für den Verlauf von psychosomatischen Therapieeffekten in der stationären Rehabilitation. In der MESTA-Studie wurden ähnliche Symptomverläufe beschrieben (152): Während sich die Symptomatik im stationären Verlauf verbessert, nimmt sie poststationär wieder ab. Schematisch stellen dies Paar und Grohmann in der Abbildung 14 in Zusammenhang mit der Therapiedosis dar (161). Der Symptomverlauf in der K- und der PSO-Gruppe ist also als typischer Standardverlauf im Rahmen der Rehabilitation zu bewerten.

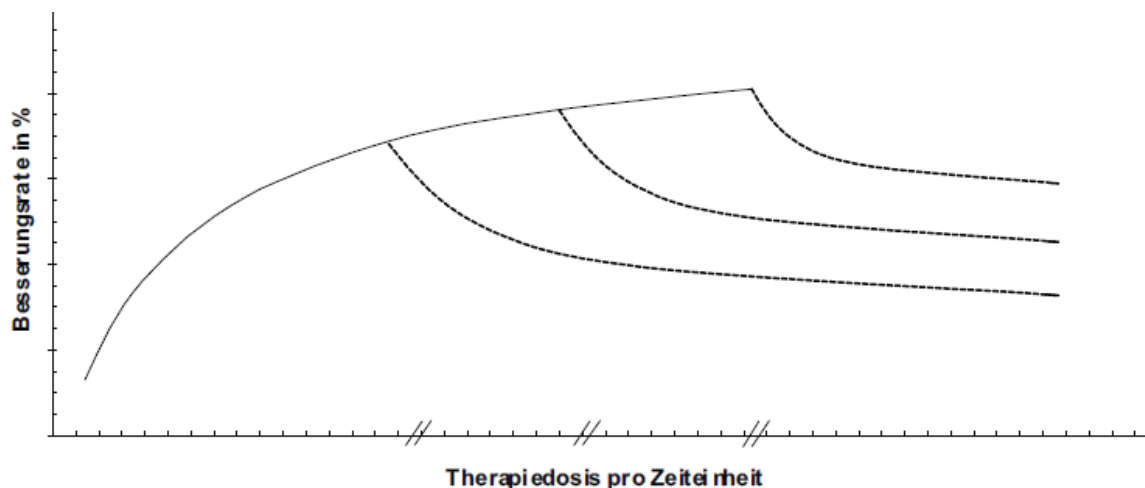


Abb. 14: Wirksamkeitsmodell psychosomatischer Rehabilitation (161)

Auch in der PK-Gruppe zeigt sich dieser typische Symptomverlauf. Im Gegensatz zu den monodisziplinären Settings reduziert sich in der PK-Gruppe Depression jedoch signifikant von T0 zu T2. Die poststationäre Zunahme von Depression ist in der PK-Gruppe also nicht so stark wie in den anderen beiden Gruppen.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse des HADS also, dass psychokardiologische Patienten im Sinne einer langfristigen Reduktion von Depressionssymptomen von einer integrativen Behandlung profitieren. Monodisziplinäre Settings scheinen keinen langfristigen Einfluss auf die Depressionssymptomatik zu haben. Der Grund für den stabileren Therapieeffekt in der PK-Gruppe ist dabei weiter zu diskutieren. Es ist möglich, dass das intensive körperliche Training in der PK-Gruppe Vermeidungsverhalten reduziert und es den Patienten im Anschluss an die Rehabilitation leichter fällt, den aktiveren Lebensstil und die soziale Teilhabe aufrechtzuerhalten. Aktivität und Teilhabe könnten dazu führen, dass sich die depressive Symptomatik im Langzeitverlauf eher stabilisiert. Offen bleibt jedoch die Frage, warum sich allgemeine Angst in der PK-Gruppe von T0 zu T2 nicht substantiell verändert.

4.3.4. Fragestellung 4

*Wie unterscheiden sich Patienten der Psychokardiologie von Patienten mit gleicher Komorbidität einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise psychosomatischen Versorgung bei Aufnahme und im weiteren Reha-Verlauf hinsichtlich **spezifischer Herzangstsymptome**?*

In den Skalen *Herzangst-Gesamtscore* und *herzbezogene Furcht* zeigt die PK-Gruppe eine höhere Symptomausprägung als die K-Gruppe. Dies ist, wie bereits dargestellt, mit einer erhöhten allgemeinen Angst der PK-Gruppe gegenüber der K-Gruppe im HADS assoziiert. Bis auf die Skala *herzbezogene Aufmerksamkeit* zeigt die PK-Gruppe dabei jeweils den höchsten Symptomscore im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen. Dies deutet daraufhin, dass die zentrale Zuweisung von Patienten zu den entsprechenden Stationen gut funktioniert. Patienten mit hoher Herzangstbelastung werden demnach auch dem integrativen psychokardiologischen Versorgungssetting zugewiesen. Die Zuweiser scheinen also anhand der schriftlichen Diagnosen im Rehabilitationsantrag relativ gut einschätzen zu können, ob ein Patient psychokardiologisch belastet ist und ob er einer speziellen psychokardiologischen Behandlung bedarf.

Die K- und die PSO-Gruppe zeigen einen ähnlichen Symptomverlauf in den Skalen *Herzangst-Gesamtscore* und *herzbezogene Furcht*. Stationär reduziert sich die Symptomatik signifikant. In der Katamnese lassen die Therapieeffekte jedoch stark nach, sodass keine signifikanten Therapieeffekte von T0 zu T2 bestehen. Die K-Gruppe zeigt diesen Symptomverlauf auch in den anderen beiden HAF-Skalen. Diese Verläufe entsprechen damit dem bereits erwähnten typischen

Symptomverlauf in der psychosomatischen Rehabilitation (siehe 4.3.3). In den monodisziplinären Settings zeigen sich also keine langfristig stabilen Therapieeffekte. In der PK-Gruppe reduziert sich die Symptomausprägung dagegen signifikant in den ersten drei HAF-Skalen sowohl stationär als auch im katamnestischen Prä-Post-Vergleich bei durchgehend hohen Effektstärken. In der PK-Gruppe zeigt sich also die Tendenz, dass sich Herzangstsymptome auch poststationär fortlaufend reduzieren. Diese Befunde deuten darauf hin, dass psychokardiologische Patienten von der integrativen Behandlung im Sinne einer langfristigen Stabilität von Therapieeffekten mehr profitieren als von der monodisziplinären Therapie. Dabei wird vermutet, dass vor allem die Reduktion von herzbezogenem Vermeidungsverhalten relevant für die bessere symptomatische Langzeitprognose in der PK-Gruppe ist. Da Vermeidung von physischer Aktivität zusätzlich ein potentieller Risikofaktor für das Auftreten von weiteren kardialen Ereignissen ist (55), kann die Hoffnung gehegt werden, dass eine Reduktion von Vermeidung auch langfristig kardiale Ereignisse reduziert. Diese potentiellen Langzeiteffekte von psychokardiologischer Rehabilitation müssen in Folgestudien weiter untersucht werden.

Weiterhin zeigen die Ergebnisse des HAF, dass die PSO-Gruppe in der Skala herzbezogene Vermeidung in der Katamnese eine höhere Symptomausprägung aufweist als zu Beginn der Rehabilitationsbehandlung. Die PSO-Gruppe scheint sich also im Vergleich zum Ausgangswert verschlechtert zu haben. Dieser Verlauf unterscheidet sich damit deutlich vom klassischen Symptomverlauf in der psychosomatischen Rehabilitation. Dieser Befund deutet ebenfalls darauf hin, dass psychokardiologische Patienten eine Subgruppe in der psychosomatischen Rehabilitation darstellen, welche vom psychosomatischen Standardtherapiesetting nicht profitiert.

Darüberhinaus zeigen die PK- und die PSO-Gruppe relevante Unterschiede im Symptomverlauf in den letzten beiden HAF-Skalen: In der Skala herzbezogene Vermeidung zeigt nur die PK-Gruppe signifikante Symptomreduktionen. In der Skala herzbezogene Aufmerksamkeit reduziert sich die Symptomatik dagegen allein in der PSO-Gruppe signifikant in beiden Prä-Post-Vergleichen. Diese Unterschiede in den Therapieeffekten bilden vermutlich den Therapiefokus im jeweiligen Behandlungssetting ab (128). Das psychotherapeutische Standardprogramm in der psychosomatischen Rehabilitation ist mit seinen kognitiven Interventionen eher auf herzgesunde Patienten ausgelegt. Der Fokus liegt dabei vor allem auf der Reduktion von herzbezogener Aufmerksamkeit. Herzgesunde sollen hier lernen, die dysfunktional erhöhte Wahrnehmung von herzbezogenen Sensationen zu reduzieren (162). So lernen zum Beispiel Panikpatienten mit Hilfe von gezielten Achtsamkeitsübungen ihren Aufmerksamkeitsfokus bewusster zu steuern. Zwar werden auch im psychosomatischen Standardsetting Bewegungs- und Sporttherapien

angeboten. Diese haben jedoch keinen kardiologischen Fokus. Im Rahmen der Studienergebnisse bildet sich der psychosomatische Therapiefokus in der HAF-Skala herzbezogene Aufmerksamkeit ab. Dies ist die einzige Fragebogenskala, in der die PSO-Gruppe signifikante Prä-Post-Vergleiche zeigt. Das psychokardiologische Setting fokussiert dagegen auf die Reduktion von herzbezogenem Vermeidungsverhalten bei herzkranken Patienten. Kardiologische Patienten sollen hier lernen, trotz ihrer Herzerkrankung ein Leben in Aktivität und Teilhabe zu führen. Die Reduktion von herzbezogener Aufmerksamkeit ist bei Herzkranken dabei nicht das primäre Ziel. Mit Hilfe von gezielter Exposition in Form von intensivem Kardiotraining werden die Patienten mit ihrer Herzanngst konfrontiert. Unter kardiologischer und psychologischer Betreuung erlernen Herzkranken die Grenzen ihrer körperlichen Belastbarkeit und die Reduktion von Vermeidungsverhalten. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit kann so Herzanngst, Missverständnissen und potentiell Fehlvverhalten optimal begegnet werden. Die Basis hierfür ist, dass Patienten im psychokardiologischen Setting schnell und standardmäßig kardiologisch diagnostiziert werden. Dies garantiert ein suffizientes Eintakten der Patienten in körperliche Trainingsprogramme. Dagegen müssen Herzkranken im psychosomatischen Setting meist lang auf ein kardiologisches Konsil und damit die ärztliche Bescheinigung der Unbedenklichkeit für körperliche Aktivität warten. Herzkranken können so meist erst verzögert an Bewegungsprogrammen teilnehmen.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse des HAF, dass es in der integrativen psychokardiologischen Rehabilitation gut gelingt, Herzanngst bei psychokardiologischen Patienten langfristig zu reduzieren. Rein monodisziplinäre Behandlungssettings scheinen nicht ausreichend für die suffiziente Therapie von Herzanngst bei psychokardiologischen Patienten.

4.3.5. Fragestellung 5

*Wie unterscheiden sich Patienten der Psychokardiologie von Patienten mit gleicher Komorbidität einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise psychosomatischen Versorgung bei Aufnahme und im weiteren Reha-Verlauf hinsichtlich **gesundheitsbezogener Lebensqualität**?*

Neben der Reduktion von Symptomausprägungen ist die Verbesserung von Lebensqualität ein zentrales Ziel von Rehabilitation und damit ein wichtiges Kriterium für Behandlungserfolg (163). Vor allem bei chronischen Patienten mit zum Beispiel Herzerkrankungen ist das primäre

Therapieziel selten die vollständige Heilung, sondern viel mehr das Erleben eines gesunden Umgangs mit der Erkrankung und deren aktive Integration in den persönlichen Alltag. Dabei hängen Symptomschwere und Lebensqualität eng miteinander zusammen. In der vorliegenden Studie scheint die gesundheitsbezogene Lebensqualität ein Abbild der Symptombelastungen zu sein. Mit sinkendem Symptomscore steigt die Lebensqualität und umgekehrt.

In beiden Skalen des SF-12 zeigt allein die PK-Gruppe eine signifikante Verbesserung von Lebensqualität sowohl von T0 zu T1 als auch von T0 zu T2. Es kann vermutet werden, dass hier die Reduktion von herzbezogenem Vermeidungsverhalten einen langfristig stabilisierenden Einfluss auf die körperliche Lebensqualität in der PK-Gruppe hat. In der PK-Gruppe scheint es besser zu gelingen, Aktivität in den poststationären Alltag zu transferieren und damit die körperliche Lebensqualität weiter zu verbessern. Dementgegen zeigt sich bezüglich der psychischen Lebensqualität, dass die Therapieeffekte poststationär rückläufig sind. Nach einer Zunahme im stationären Verlauf sinkt die psychische Lebensqualität in der Katamnese dabei in allen drei Gruppen. Allerdings zeigt sich auch hier im katamnestischen Prä-Post-Vergleich, dass allein die PK-Gruppe eine signifikante Verbesserung der psychischen Lebensqualität erlebt. Es ist anzunehmen, dass hier die allgemeine Psychopathologie einen Einfluss auf die psychische Lebensqualität hat. Im HADS nehmen poststationär allgemeine Ängstlichkeit und allgemeine Depressivität ebenfalls wieder zu. Vor diesem Hintergrund ist es nachvollziehbar, dass sich die psychische Lebensqualität in der Katamnese äquivalent reduziert. Wie bereits erwähnt, ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität häufig ein spiegelbildliches Abbild der Symptombelastung. Sowohl Depression als auch psychische Lebensqualität verbessern sich nur in der PK-Gruppe signifikant im katamnestischen Prä-Post-Vergleich.

Die Ergebnisse des SF-12 zeigen also, dass sich die langfristig stabile Symptomverbesserung in der PK-Gruppe auch auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patienten positiv auswirkt. Dies kann als wichtiger Behandlungserfolg im psychokardiologischen Setting gewertet werden und ist ein Hinweis für die potenzielle Überlegenheit der integrativen psychokardiologischen Therapie gegenüber den monodisziplinären Settings.

4.3.6. Fragestellung 6

*Wie unterscheiden sich Patienten der Psychokardiologie von Patienten mit gleicher Komorbidität einer monodisziplinären kardiologischen beziehungsweise psychosomatischen Versorgung bei Aufnahme und im weiteren Reha-Verlauf hinsichtlich **Patientenzufriedenheit**?*

Psychokardiologische Versorgung hat das Ziel, etablierte Therapieressourcen zu integrieren, um damit den speziellen Bedürfnissen von psychokardiologischen Patienten optimal zu begegnen. Die Patientenzufriedenheit ist dabei ein wichtiger Indikator, ob die Behandlung den Erwartungen und Bedürfnissen der Rehabilitationspatienten entspricht. In den Ergebnissen des PAF zeigt sich, dass sich die Kernelemente der einzelnen Therapiesettings deutlich auf die Patientenzufriedenheit auswirken. Der Fokus der Kardiologie ist die somatische Rehabilitation. Die K-Gruppe ist vor allem mit der ärztlichen Betreuung und der Ernährungsberatung sehr zufrieden. Dagegen fokussiert die Psychosomatik vor allem auf Psychotherapie im Einzel- und Gruppensetting. Im PAF zeigt sich, dass die PSO-Gruppe vor allem mit der psychotherapeutischen Betreuung sehr zufrieden ist. In der psychokardiologischen Rehabilitation werden Inhalte aus Kardiologie und Psychosomatik integriert und durch spezifische psychokardiologische Angebote ergänzt. Genau das bildet auch der PAF ab. Die PK-Gruppe ist mit der ärztlichen Betreuung zufriedener als die PSO-Gruppe und ist mit der psychotherapeutischen Betreuung zufriedener als die K-Gruppe. Die Psychokardiologie füllt also scheinbar genau die Lücken, die psychokardiologische Patienten in monodisziplinären Therapiesettings wahrnehmen. Die Ergebnisse des PAF zeigen also, dass die integrative Psychokardiologie besser auf die Bedürfnisse von psychokardiologischen Patienten zugeschnitten ist als monodisziplinäre Settings.

Bemerkenswert ist dabei, dass es keine Gruppenunterschiede gibt in Bezug auf die Frage, ob für die Patienten die richtige Klinik ausgewählt wurde (Item 1). Hier zeigen alle Gruppen eine äquivalent hohe Zufriedenheit. Dies verweist zum einen auf den generell hohen Qualitätsstandard des Rehabilitationszentrums Seehof in allen drei Versorgungssettings. Zum anderen könnte es sich hier, wie auch bei der Variable Leistungsbeurteilung, um einen Deckeneffekt handeln. Die Patienten sind vielleicht schon so zufrieden mit dem Erhalt einer rehabilitativen Behandlung, dass sie unabhängig vom Versorgungssetting das Gefühl haben, in der für sie richtigen Klinik behandelt worden zu sein.

4.3.7. Sozialmedizinische Katammesedaten

In den Ergebnissen des Kurzfragebogens replizieren sich unter anderem die Ergebnisse aus dem PAF. Auch nach sechs Monaten gibt die PSO-Gruppe an, im Bereich von Herzbeschwerden am wenigsten profitiert zu haben. Auch hinsichtlich der Zufriedenheit der PK-Gruppe mit den Therapiebausteinen Psychotherapie und ärztliche Betreuung zeigen sich die gleichen Ergebnisse, wie im PAF. Der Kurzfragebogen bestätigt damit die Validität des PAF.

Auffällig ist, dass die K-Gruppe im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen weniger bereit ist, eine ambulante Psychotherapie zu beginnen. Obwohl die Erfassung der Symptomausprägung zeigt, dass auch die K-Gruppe poststationär noch psychisch belastet ist und eine reduzierte psychische Lebensqualität zeigt, wird die Option einer ambulanten Psychotherapie von weniger als 50% der K-Gruppe in Betracht gezogen. Hier kann vermutet werden, dass im kardiologischen Therapiesetting ein bio-psycho-soziales Verständnis von Krankheit weniger vermittelt beziehungsweise weniger erfolgreich vermittelt wird. Die subjektive Krankheitstheorie ist in der K-Gruppe vermutlich sehr von einer biologischen Perspektive geprägt. In der kardiologischen Rehabilitation findet regulär keine Psychotherapie statt. Dies könnte dazu führen, dass der K-Gruppe das Konzept von Psychotherapie weniger vertraut ist und mehr Vorurteilen gegenüber einer psychotherapeutischen Behandlung bestehen. Es wäre spannend, in weiterführenden Studien zu untersuchen, was genau die Patienten der K-Gruppe daran hindert, sich in psychotherapeutische Behandlung zu begeben.

4.4. Diskussion von Studiendesign und Methodik

4.4.1. Studiendesign und Datenerhebung

Die vorliegende Studie versucht dem Ziel von Rehabilitationsforschung, im Sinne der Weiterentwicklung und Evaluation von Behandlungsansätzen, nachzukommen (164). Dazu wurde ein quasi-experimentelles Studiendesign, also ein klinisch kontrolliertes Design ohne Randomisierung, gewählt. Das Thema Randomisierung wird unter 4.4.2 ausführlich diskutiert. In der vorliegenden Arbeit handelt es sich dabei um eine Kohortenstudie, bei der drei Rehabilitationsgruppen (Kohorten) über einen längeren Zeitverlauf getestet wurden. Dabei wurden die Daten zu den in der Rehabilitationsforschung üblichen Zeitpunkten Aufnahme, Entlassung und Katamnese erhoben (165). Die Veränderungen von Symptomausprägungen wurden mit entsprechenden Prä-Post-Vergleichen gemessen, um so eine Aussage über den

Behandlungserfolg zu treffen (152). Die statistische Datenauswertung wird unter 4.4.5 diskutiert. Desweiteren handelt es sich in der vorliegenden Studie um eine Single-Center-Studie. Ein multizentrisches Design würde zu einer besseren Übertragbarkeit der Ergebnisse, also einer besseren externen Validität, führen. Da die praktische Umsetzung von integrativer psychokardiologischer Rehabilitation allerdings noch am Anfang steht, war ein multizentrisches Vorgehen nicht möglich. Vielleicht haben die hier gefunden Studienergebnisse einen positiven Einfluss auf den weiteren Ausbau von psychokardiologischer Rehabilitation, was der Umsetzung von zukünftigen Multi-Center-Studien entgegenkommen würde. Im Folgenden soll die Datenerhebung der Studie diskutiert werden.

Ein Großteil der Daten konnte im Rahmen der standardisierten klinikinternen Testdiagnostik erhoben werden (T0 und T1). Dazu wurden die entsprechenden Fragebögen der Standardtestbatterie angefügt. Dieses Vorgehen war für die Studienmitarbeiter zeiteffektiv. Die Patienten hatten dabei keinen zusätzlichen Testtermin, was potentiell zum Ausfall von Therapieeinheiten hätte führen können. Da alle Patienten der Klinik bei Aufnahme und Entlassung einen Termin zur PC-gestützten Testdiagnostik haben, war die Wahrscheinlichkeit gering, dass die Datenerhebung bei einzelnen Patienten vergessen wird und die Daten am Ende unvollständig sind. Die Datenerhebung wurde dabei durch eine psychologisch-technische Klinikmitarbeiterin betreut. Daher waren sowohl Testablauf, als auch Testinstruktionen für alle Patienten vergleichbar. Die katamnestische Datenerhebung und die Drop-Out-Analyse werden unter 4.4.3 diskutiert. Es muss diskutiert werden, dass in der vorliegenden Studie ausschließlich Fragebögen in Form von Selbstbeurteilungsinstrumenten verwendet wurden. Bei dieser Form der direkten Veränderungsmessung machen die Patienten retrospektive Angaben über ihre Symptomausprägung zu einem Zeitraum, der in der Instruktion des jeweiligen Fragebogens vorgegeben ist (166). Dabei wurden ausschließlich als reliabel evaluierte und standardisierte Fragebögen eingesetzt, welche häufig Verwendung in der Rehabilitationsforschung finden. Damit sollte die Vergleichbarkeit zu anderen Studien gewährleistet werden. Vorteile dieses Vorgehens sind sowohl der hohe Grad an Standardisierung als auch die Zeit- und Kosteneffektivität. „[Selbstbeurteilungsfragebögen ermöglichen es, subjektive] Einschätzungen normativ mit unterschiedlichen Bezugsgruppen zu vergleichen.“ (111, S. 416). Dennoch muss angemerkt werden, dass Selbstbeurteilungsinstrumente nur begrenzt geeignet sind, um psychische Diagnosen zu detektieren (167). Bei den verwendeten Messinstrumenten für psychische Symptombelastung handelt es sich ausschließlich um Screeningfragebögen. Das bedeutet, dass ein hoher Symptomscore nicht mit einer krankheitswertigen psychischen Diagnose gleichzusetzen ist, sondern nur einen Hinweis auf eine vorliegende Symptomatik mit potentiell

klinischer Relevanz darstellen. Dies ist bei der Ergebnisinterpretation unbedingt zu beachten. Allerdings war es auch nicht das Ziel der vorliegenden Studie, die Patientengruppen valide zu diagnostizieren, sondern vielmehr die Veränderung von Symptomausprägungen über die Zeit und in Abhängigkeit vom Versorgungssetting abzubilden. Nachteile von testpsychologischen Instrumenten sind dabei der Einfluss von situativen Einflüssen und deren Anfälligkeit für „systematische intentionale Verzerrungen“ (111, S. 417). So kann zum Beispiel das Rentenbegehren eines Patienten dazu führen, dass stärkere Symptombelastungen und eine reduzierte Leistungsfähigkeit angegeben werden (Aggravation).

Auch die Patientenrekrutierung der vorliegenden Studie sollte diskutiert werden. Es ist zu kritisieren, dass die Studiengruppen nicht im gleichen Zeitraum getestet wurden. Die K- und die PSO-Gruppe sind historische Kontrollgruppen, in denen Patienten eingeschlossen wurden, die formal die Kriterien für eine psychokardiologische Rehabilitation erfüllen. Die Erhebung der Kontrollgruppen fand vor der Eröffnung der Psychokardiologie statt. Es ist nicht auszuschließen, dass dies zu systematischen Unterschieden zwischen den Kontrollgruppen und der Experimentalgruppe führt. Allerdings wurde sich bewusst für dieses Vorgehen entschieden. In der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine erste Pilotevaluation der Psychokardiologie. Das Ziel war, in möglichst kurzer Zeit erste Vergleichsdaten zur Psychokardiologie zu generieren und damit Erfahrungen für eine großangelegte Evaluationsstudie zu sammeln. Wären die Kontrollgruppen erst nach der Eröffnung der Psychokardiologie erhoben worden, hätten in die Kontrollgruppen nur Patienten eingeschlossen werden können, die aus Kapazitätsgründen keine Platz im psychokardiologischen Setting bekamen. Dies hätte den Zeitraum der Datenerhebung deutlich verlängert und damit auch den Beginn der Folgestudie verzögert. Auch die Nachrekrutierung im Rahmen der kardiologischen Stichprobe ist in diesem Zusammenhang kritisch zu sehen. Systematische Unterschiede aufgrund der unterschiedlichen Erhebungszeiträume sind auch hier nicht auszuschließen.

4.4.2. Randomisierung

Bei der vorliegenden Studie liegt ein klinisch kontrolliertes, nicht randomisiertes Studiendesign vor. Dabei bilden die monodisziplinären Versorgungssettings die Kontrollgruppen und die Psychokardiologie die Experimentalgruppe. Die Patienten verteilen sich dabei nicht zufällig auf die Studiengruppen, sondern wurden entsprechend dem Standardvorgehen der DRV-Bund zentral zugewiesen. Die fehlende Randomisierung ist eine zentrale methodische Schwäche der

vorliegenden Arbeit. Klinisch kontrollierte und randomisierte Studien sind der Goldstandard in der medizinisch-wissenschaftlichen Forschung (166). Durch die Randomisierung wird sichergestellt, dass sich potentielle Stör- beziehungsweise Moderatorvariablen zufällig zwischen den Gruppen verteilen und ausmitteln. So können mögliche Fehler durch systematische Unterschiede, sogenannte Selektionsfehler, vermieden werden (168). Die fehlende Randomisierung im vorliegenden Quasi-Experiment limitiert also die Interpretation der Studienergebnisse, da eine Verzerrung der Gruppenunterschiede durch Störvariablen nicht ausgeschlossen werden kann. Vor allem bei der geringen Stichprobengröße muss potentiell einer Imbalance der Studiengruppen ausgegangen werden.

Allerdings ist aufgrund von sozialrechtlichen Bestimmungen eine Randomisierung bei Interventionsstudien im Rahmen von stationären Rehabilitationsmaßnahmen häufig nicht realisierbar. Aus ethischer und rechtlicher Perspektive kann die Berechtigung zur Inanspruchnahme einer rehabilitativen Maßnahme nicht durch Randomisierung entschieden werden (166). „Da die Rehabilitationsmaßnahmen offen und unter gesetzlichen Rahmenbedingungen durchgeführt werden müssen, sind [zudem] randomisierte Zuteilungen oft nur um den Preis extremer Kollektivselektion und damit auf Kosten der externen Validität zu erhalten.“ (166, S. 398). Viele Studien der Rehabilitationsforschung weisen deshalb keine Randomisierung auf. Auch in der vorliegenden Pilotstudie war es das vordergründige Ziel, anhand von Daten aus repräsentativen Stichproben erste Erkenntnisse zur psychokardiologischen Rehabilitation zu generieren. Wie die Charakterisierung der Studienstichprobe zeigt, ist sie gut vergleichbar mit zum Beispiel einem psychosomatischen Patientenkollektiv. Durch die fehlende Randomisierung sind die Studienergebnisse auf die entsprechenden Zielpopulationen im Sinne einer guten externen Validität besser übertragbar. Die fehlende Randomisierung in der vorliegenden Studie weicht also vom klassischen Goldstandard der medizinischen Forschung ab, trägt aber im Gegenzug zu einer verbesserten externen Validität der Studie bei. Darüberhinaus ist anzumerken, dass die externen Zuweiser nicht über das psychokardiologische Forschungsvorhaben informiert waren. Eine gezielte und manipulative Patientenzuweisung in die einzelnen Gruppen kann damit ausgeschlossen werden. Zukünftig könnten alternative Herangehensweisen, wie zum Beispiel eine Parallelisierung der Patienten in den drei Gruppen oder eine ausführliche Regressions- oder Kovarianzanalyse der möglichen Störeinflüsse durchgeführt werden. Dies könnte die interne Validität der Studie erhöhen.

4.4.3. Katamnese

Sechs Monate nach Ende der Rehabilitation fand die postalische Katamneseerhebung statt. Zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse wurde sich für einen festen Katamnesezeitraum entschieden. In der Rehabilitationsforschung sind Katamnesezeiträume zwischen drei und zwölf Monaten üblich (166). Die MESTA-Studie zeigt, dass dabei am häufigsten ein Zeitfenster von 12 Monaten gewählt wird (45.7%) (152). Am zweithäufigsten fand eine Katamneseerhebung nach sechs Monaten statt (19.6%). Das katamnestische Zeitfenster der vorliegenden Forschungsarbeit ist also vergleichbar mit anderen Publikationen und scheint im Rahmen einer Pilotstudie angemessen zu sein. Für eine umfangreichere Evaluation der Psychokardiologie wäre jedoch ein zusätzlicher katamnestischer Messzeitpunkt nach zwölf Monaten zu empfehlen, um die Stabilität von Therapieeffekten umfassender beurteilen zu können.

Es wurde darauf geachtet, dass die Gestaltung von Anschreiben und Fragebögen übersichtlich und leicht lesbar war. Im Anschreiben wurde eine leicht verständliche Sprache gewählt. Mit einer Gesamtanzahl von 65 Items überschreitet die Katamneseerhebung leicht den empfohlenen Rahmen von 50 bis 60 Items (165). Bei postalischen Katamnesebefragungen sind dabei schlechte Antwortquote ein häufiges Problem (166). Durch frankierte Rücksendeumschläge und ein Erinnerungsschreiben nach zwei bis vier Wochen wurde in der vorliegenden Studie versucht, den Katamneserücklauf zu verbessern. Insgesamt belief sich die Antwortquote in der Gesamtstichprobe auf 68%, wobei sie in der PK-Gruppe mit 77% am größten war. In der MESTA-Studie zeigte sich in der Zwölf-Monats-Katamnese eine Antwortquote von 46% und in der Sechs-Monats-Katamnese eine Antwortquote von 61%. In einer Studie mit psychosomatischen Patienten und einem Katamnesezeitraum von zwölf Monaten wurde ein Rücklauf von 60% berichtet. Der Katamneserücklauf der vorliegenden Studie ist also mit anderen Arbeiten sehr gut vergleichbar.

Trotz der guten Antwortquote stellt sich jedoch die Frage, ob das Antwortverhalten der Patienten durch Unterschiede in der Symptomausprägung bedingt ist. Die Drop-Out-Analyse zeigt dabei, dass antwortende Patienten zu T1 mehr Herzangst (Gesamtscore) und mehr herzbezogene Furcht aufweisen als nicht-antwortende Patienten. Es kann vermutet werden, dass Patienten, denen es poststationär schlechter geht, eher das Bedürfnis haben, der Klinik ihre Symptomatik rückzumelden. Dementgegen haben Patienten mit geringerer Symptomausprägung vielleicht weniger Interesse daran, sich erneut mit ihrer Symptomatik zu beschäftigen. Die Ergebnisse der Drop-Out-Analyse lassen vermuten, dass die Therapieeffekte im katamnestischen Prä-Post-Vergleich potentiell unterschätzt werden, da Patienten mit besserem Behandlungsergebnis in der

Auswertung nicht berücksichtigt wurden. In Folgestudien sollte versucht werden, die Antwortquote noch weiter zu verbessern, um eine Verzerrung der Ergebnisse zu vermeiden. Eine weitere potentielle Fehlerquelle, die zu verfälschten Ergebnissen führen kann, ist das händische Übertragen der Katamnesedaten in den digitalen Datensatz. Obwohl hier mit größter Sorgfalt und ausreichend Pausen gearbeitet wurde, sind Fehler an dieser Stelle nicht auszuschließen. Eine Doppeleingabe war aus Zeit- und Kapazitätsgründen leider nicht möglich. Insgesamt zeigt sich, dass die Erhebung von Katamnesedaten sehr sinnvoll ist, um langfristige Veränderungen von Symptomausprägungen zu erfassen. In der vorliegenden Studie zeigen sich erst in den Katamnesedaten Hinweise auf die Überlegenheit der Psychokardiologie gegenüber den Kontrollgruppen. Dennoch ist eine Katamneseerhebung in der Praxis sowohl aufwendig als auch kostspielig. Zusätzlich können schlechte Antwortquoten zu erheblichem Datenverlust führen. „Wünschenswert wäre die Einführung von Standardkatamnesen ein Jahr nach Behandlungsende, die bei Patienten routinemäßig erhoben werden und zur Standarddokumentation der stationären [...] Rehabilitation gehören könnten“ (166, S. 370).

4.4.4. Operationalisierung von Therapieerfolg

In der Rehabilitationsforschung können verschiedene Ergebnisdimensionen als Operationalisierung von Therapieerfolg herangezogen werden. Dabei orientiert sich die Rehabilitationsforschung maßgeblich an den drei Aspekten der International Classification of Functioning, Disability and Health, dem ICF. Diese sind Körperstrukturen/ Körperfunktionen, Aktivität und Teilhabe (111). In der vorliegenden Studie wird Therapieerfolg maßgeblich an der Veränderung von psychischen Symptomausprägungen, also dem Aspekt Körperfunktionen, festgemacht. Dies kann für eine erste Pilotevaluation der Psychokardiologie als ausreichend betrachtet werden. Allerdings bedarf es für eine umfassende Beurteilung von psychokardiologischem Behandlungserfolg einer Evaluation von weiteren ICF-Aspekten. Des Weiteren sollten auch kardiologische Funktionsparameter erhoben werden, um Therapieeffekte auch somatisch abzubilden. Darüberhinaus zeigen die vorliegenden Daten nicht, ob durch die positiven psychokardiologischen Therapieeffekte auch langfristig das Auftreten von kardiovaskulären Ereignissen reduziert werden kann. Da dies jedoch das eigentliche Ziel von psychokardiologischer Behandlung ist, sollte dies als Parameter in folgende Evaluationsstudien aufgenommen werden.

4.4.5. Statistische Datenauswertung

Um Behandlungseffekte in den einzelnen Studiengruppen zu untersuchen, wurden Prä-Post-Vergleiche gerechnet. Dazu wurden die Gruppenmittelwerte der einzelnen Messzeitpunkte statistisch miteinander verglichen. Der Vergleich von T0 zu T1 bezieht sich dabei auf den kurzfristigen stationären Therapieeffekt und der Vergleich von T0 zu T2 liefert Erkenntnisse zur langfristigen Stabilität der Therapieeffekte. Eine bestehende Signifikanz bei einem Alphaniveau von fünf Prozent liefert dabei einen Hinweis auf die Wirksamkeit des entsprechenden Versorgungssettings (169). Dieses Vorgehen ist in der Psychotherapie-, wie auch in der Rehabilitationsforschung weit verbreitet. Zusätzlich wurde jede Fragebogenskala mit einer ANOVA mit Messwiederholung ausgewertet. Ziel war es, potentielle Interaktionseffekte aufzudecken. Der Einsatz dieses statistischen Verfahrens ist dabei kritisch zu bewerten, da ein Großteil der Daten die Voraussetzungen für parametrisches Testen nicht erfüllt. Die spezifischen Voraussetzungen für die ANOVA mit Messwiederholung sind dabei die Intervallskalierung der abhängigen Variable, gegebene Sphärizität und die Normalverteilung der abhängigen Variable zu allen Messzeitpunkten. Vor allem die Voraussetzung der Normalverteilung wurde durch die vorliegenden Daten verletzt. Allerdings wird angegeben, dass ab einer Probandenzahl von $N = 25$ eine fehlende Normalverteilung der Daten unproblematisch sei (170). Die PSO-Gruppe liegt mit $N = 24$ dabei knapp unter dieser angegebenen Grenzmarke. Der Einsatz der ANOVA mit Messwiederholung ist also als kritisch zu bewerten und ihre Ergebnisse sind daher nur eingeschränkt interpretierbar. Da sich in den Ergebnissen keinerlei signifikante Interaktionseffekte ergaben, sind diese Befunde generell zu vernachlässigen.

4.5. Schlussfolgerungen und praktische Relevanz der Ergebnisse

Die vorliegende Studie zeigt als eine der ersten Arbeiten, dass Herzpatienten mit komorbider psychischer Störung im Langzeitverlauf von einer integrativen psychokardiologischen Rehabilitation mehr profitieren könnten als von einer monodisziplinären Therapie (128). Aufgrund von methodischen Limitationen, sind die Ergebnisse der Studie allerdings eingeschränkt zu interpretieren. Im katamnestischen Prä-Post-Vergleich zeigt sich nur im integrativen Behandlungssetting eine signifikante Reduktion von Herzangstsymptomen und allgemeiner Depressivität. Auch eine langfristige Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität findet sich nur im psychokardiologischen Versorgungssetting. Dabei zeigen sich durchgehend mittlere bis hohe Effektstärken. Dagegen scheinen monodisziplinäre

Standradsettings keinen wesentlichen Einfluss auf die langfristige Symptomausprägung von psychokardiologischen Patienten zu haben. Die Studie liefert damit erste Hinweise darauf, dass sich der personelle und finanzielle Mehraufwand in der Psychokardiologie zu lohnen scheint. Die Überlegenheit der Psychokardiologie gegenüber monodisziplinären Settings lässt sich aus den Studienergebnissen nicht abschließend ableiten.

Die Daten legen nahe, dass vor allem die Reduktion von herzbezogenem Vermeidungsverhalten relevant für die nachhaltige Stabilität von psychokardiologischen Therapieeffekten ist. Intensives kardiologisches Training und dessen ärztliche und psychotherapeutische Begleitung wären damit ein wesentlicher Baustein im Setting der psychokardiologischen Rehabilitation. Die vorliegenden Daten scheinen also zunächst die positiven Erfahrungen aus der klinischen Praxis zu bestätigen und zeigen, dass integrative Versorgung in der stationären Rehabilitation ohne Nachteil für die Patienten gut funktionieren kann.

Die Daten weisen aber auch darauf hin, dass psychokardiologische Patienten eine hochbelastete Subgruppe darstellen, die, im Sinne des symptomatischen Langzeitverlaufs, von einer monodisziplinären Behandlung nur eingeschränkt profitieren. Damit steigt wiederum das Risiko für diese Patienten, erneut kardiale Ereignisse zu erleben und sogar potentiell an diesen zu versterben. Damit entstehen auch für das Gesundheitssystem weitere Kosten im Rahmen von Diagnostik, Therapie und Rehabilitation. Es ist also hoch relevant, diese Risikopopulation frühzeitig zu identifizieren und den entsprechenden Behandlungssettings zuzuweisen. Vor diesem Hintergrund ist es wünschenswert, dass die psychokardiologische Versorgung in der stationären Rehabilitation entsprechend der Vorgaben und Anregungen aus Leitlinien und Positionspapieren weiter beforscht wird.

4.6. Ausblick

Das Forschungsfeld der Psychokardiologie gewinnt zunehmend an Bedeutung. Regelmäßig wird das Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie aktualisiert und viele psychokardiologische Empfehlungen werden in somatische Leitlinien aufgenommen. Um den wünschenswerten Ausbau von psychokardiologischer Versorgung in der Praxis und vor allem in der stationären Rehabilitation weiter voran zu treiben, bedarf es noch weiterer wissenschaftlicher Forschung. Die vorliegende Pilotstudie hat dabei hypothesengenerierenden Charakter und zeigt auf, an welchen Stellen weitere Forschung sinnvoll und notwendig ist. Folgende zentrale Hypothesen stellt das vorliegende Forschungsprojekt abschließend auf:

- Psychokardiologische Patienten profitieren durch eine integrative psychokardiologische Behandlung vor allem hinsichtlich einer langfristigen Reduktion von Herzangst und einer langfristigen Verbesserung von gesundheitsbezogener Lebensqualität.
- Bei der Aufrechterhaltung von langfristigen Therapieeffekten spielt die Reduktion von Vermeidungsverhalten eine zentrale Rolle.
- Herzbezogenes Vermeidungsverhalten wird maßgeblich durch intensives kardiologisches Training reduziert.
- Hinsichtlich der Veränderung von allgemeiner Psychopathologie zeigt die Psychokardiologie nur bedingt einen Mehrwert gegenüber monodisziplinären Settings.
- Auch die Kardiologie zeigt positive Effekte auf die allgemeine psychische Symptombelastung von Patienten.

Aufbauend auf den Erkenntnissen der vorliegenden Pilotstudie wird die psychokardiologische Forschung im Rehabilitationszentrum Seehof weiter fortgeführt. 2019 startete bereits eine Nachfolgestudie, welche die Limitationen der Pilotstudie berücksichtigt und die aufgestellten Hypothesen prüfen wird. Es werden dabei neben den psychischen Symptomausprägungen auch kardiologische und metabolische Funktionsparameter erhoben. Dazu zählen unter anderem der Sechs-Minuten-Gehtest, das High-Sensitivity CRP und die Ergometerleistung. Auf den Einsatz von kardiologischer Echokardiographie wird verzichtet, da diese als Teil der kardiologischen Diagnostik zu verfälschten Therapieergebnissen in der psychosomatischen Kontrollstichprobe führen könnte. So sollen somatische Therapieeffekte besser abgebildet werden können. Zur besseren Erfassung der psychischen Symptombelastung werden neben den Selbstbeurteilungsinstrumenten zusätzlich klinische Interviews eingesetzt. Dadurch soll die Validität bei der Diagnosenvergabe erhöht werden. Auch die Stichprobengröße soll in der Folgestudie deutlich vergrößert werden. Ausführliche Subgruppenanalysen in der Auswertung sollen neue Erkenntnisse zum Charakter psychokardiologischer Stichproben liefern. Es bleibt abzuwarten, inwieweit sich die Ergebnisse der vorliegenden Studie replizieren lassen. Es wäre wünschenswert, dass psychokardiologische Forschungsbemühungen langfristig dazu führen, dass integrative Psychokardiologie in der stationären Rehabilitation weiter ausgebaut wird. Herzpatienten mit komorbiden psychischen Störungen könnten so frühzeitig identifiziert und entsprechend ihrer speziellen Bedürfnisse besser therapiert werden.

5. Literaturverzeichnis

1. Jordan J, Bardé B, Zeiher AM. Psychokardiologie heute. Herz. 1. August 2001; 26 (5): 335–44.
2. Lown B. Die verlorene Kunst des Heilens: Anstiftung zum Umdenken. Schattauer Verlag; 2004. 336 S.
3. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020: Global Burden of Disease Study. The Lancet. 24. Mai 1997; 349 (9064): 1498–504.
4. Klever-Deichert G, Hinzpeter B, Hunsche E, Lauterbach KW. Kosten koronarer Herzkrankheiten über die verbleibende Lebenszeit von KHK-Fällen – Eine Analyse des aktuellen Bestandes an KHK-Fällen in Deutschland aus gesellschaftlicher Perspektive. Z Kardiol. 1. Dezember 1999; 88 (12): 991–1000.
5. Bundesärztekammer (BÄK) N, Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische KHK – Langfassung, 5. Auflage, Version1. Langfassung Version. 2019; 1: 50.
6. Harrison TR. Harrisons Innere Medizin. 19. Auflage in Zusammenarbeit mit der Charité. ABW Wissenschaftsverlagsgesellschaft; 2016.
7. Debus ES, Torsello G, Schmitz-Rixen T, Hupp T, Lang W, Noppeney T, Oberhuber A, Grundmann RT. Manifestationen und Prävention der Arteriosklerose. Gefäßchirurgie. 2013; 18 (7): 644–651.
8. Goesswald A, Schienkiewitz A, Nowossadeck E, Busch MA. Prevalence of myocardial infarction and coronary heart disease in adults aged 40–79 years in Germany. Results of the German health interview and examination survey for adults (DEGS1) Antje Goesswald. European Journal of Public Health 23 (suppl_1). 2013.
9. Achenbach S, Naber C, Levenson B, Böning A, Schächinger V. Indikationen zur invasiven Koronardiagnostik und Revaskularisation. Der Kardiologe. 2017; 11 (4): 272–284.

10. Hamm CW. Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS). *Z Kardiol.* 1. Januar 2004; 93 (1): 72–90.
11. Tofler Geoffrey H, Muller James E. Triggering of Acute Cardiovascular Disease and Potential Preventive Strategies. *Circulation.* 24. Oktober 2006; 114 (17): 1863–72.
12. Oster P, Schlierf G. Kardiovaskuläre Risikofaktoren 1982. Fette, Seifen, Anstrichmittel. 1982; 84 (S2): 621–622.
13. Frömke J. Risikofaktoren und Atherogenese. Standardoperationen in der Gefäßchirurgie. 2006; 15–23.
14. Herrmann-Lingen C, Albus C, Titscher G. Psychokardiologie: ein Praxisleitfaden für Ärzte und Psychologen. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag; 2014.
15. Roest AM, Martens EJ, de Jonge P, Denollet J. Anxiety and Risk of Incident Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis. *Journal of the American College of Cardiology.* 29. Juni 2010; 56 (1): 38–46.
16. Rugulies R. Depression as a predictor for coronary heart disease: a review and meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine.* 1. Juli 2002; 23 (1): 51–61.
17. Wulsin LR, Singal BM. Do Depressive Symptoms Increase the Risk for the Onset of Coronary Disease? A Systematic Quantitative Review. *Psychosomatic Medicine.* April 2003; 65 (2): 201.
18. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corrà U, Cosyns B, Deaton C, Graham I, Hall MS, Hobbs FDR, Løchen ML, Löllgen H, Marques-Vidal P, Perk J, Prescott E, Redon J, Richter DJ, Sattar N, Smulders Y, Tiberi M, van der Worp HB, van Dis I, Verschuren WMM, Binno S., ESC Scientific Document Group. 2016. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *European Heart Journal.* 1. August 2016; 37 (29): 2315–2381.

19. Albus C, Waller C, Fritzsche K, Gunold H, Haass M, Hamann B, Kindermann I, Köllner V, Leithäuser B, Marx N, Meesmann M, Michal M, Ronel J, Scherer M, Schrader V, Schwaab B, Weber CS, Herrmann-Lingen C. Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie – Update 2018: Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie. *Der Kardiologe*. September 2018; 12 (5): 312–331.
20. Rickenbacher P. Herzinsuffizienz: Epidemiologie, Pathophysiologie. In: *Swiss medical forum*. EMH Media; 2001.
21. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz – Langfassung. 2017.
22. Herrmann-Lingen C. Psychosomatik der Herzinsuffizienz. *Herz*. 1. März 2011; 36 (2): 135–141.
23. Scherer M, Stanske B, Wetzel D, Koschack J, Kochen MM, Herrmann-Lingen C. Psychische Kosymptomatik von hausärztlichen Patienten mit Herzinsuffizienz. *Herz*. 1. Juni 2006; 31 (4): 347–354.
24. Dilling H, Freyberger HJ. Taschenführer zur ICD-10-Klassifikation psychischer Störungen. Bern (Huber). 2012.
25. Wittchen H-U, Hoyer J. *Klinische Psychologie & Psychotherapie*. Vol. 1131. Heidelberg: Springer; 2011.
26. Wittchen H-U, Jacobi F. Size and burden of mental disorders in Europe - a critical review and appraisal of 27 studies. *European Neuropsychopharmacology*. 1. August 2005; 15 (4): 357–376.
27. Busch MA, Maske UE, Ryl L, Schlack R, Hapke U. Prävalenz von depressiver Symptomatik und diagnostizierter Depression bei Erwachsenen in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl*. 1. Mai 2013; 56 (5–6): 733–739.
28. Cohen-Cole SA, Kaufman KG. Major depression in physical illness: Diagnosis, prevalence, and antidepressant treatment (a ten year review: 1982–1992). *Depression*. 1993; 1 (4): 181–204.

29. Albus C. Psychological and social factors in coronary heart disease. *Annals of Medicine*. 1. Oktober 2010; 42 (7): 487–494.
30. Wulsin LR. Is Depression a Major Risk Factor for Coronary Disease? A Systematic Review of the Epidemiologic Evidence. *Harvard Review of Psychiatry*. 1. Januar 2004; 12 (2): 79–93.
31. Nicholson A, Kuper H, Hemingway H. Depression as an aetiologic and prognostic factor in coronary heart disease: a meta-analysis of 6362 events among 146 538 participants in 54 observational studies. *European Heart Journal*. 1. Dezember 2006; 27 (23): 2763–2774.
32. Van der Kooy K, van Hout H, Marwijk H, Marten H, Stehouwer C, Beekman A. Depression and the risk for cardiovascular diseases: systematic review and meta analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry: A journal of the psychiatry of late life and allied sciences*. 1. Juli 2007; 22 (7): 613–626.
33. Hackshaw A, Morris JK, Boniface S, Tang J-L, Milenković D. Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *Bmj*. 24. Januar 2018; 360: j5855.
34. Barth J, Schumacher M, Herrmann-Lingen C. Depression as a Risk Factor for Mortality in Patients With Coronary Heart Disease: A Meta-analysis. *Psychosomatic Medicine*. Dezember 2004; 66 (6): 802.
35. Wulsin LR, Evans JC, Vasan RS, Murabito JM, Kelly-Hayes M, Benjamin EJ. Depressive Symptoms, Coronary Heart Disease, and Overall Mortality in the Framingham Heart Study. *Psychosomatic Medicine*. Oktober 2005; 67 (5): 697.
36. Fan H, Yu W, Zhang Q, Cao H, Li J, Wang J, Shao Y, Hu X. Depression after heart failure and risk of cardiovascular and all-cause mortality: A meta-analysis. *Preventive Medicine*. 1. Juni 2014; 63: 36–42.
37. Mykletun A, Bjerkeset O, Dewey M, Prince M, Overland S, Stewart R. Anxiety, Depression, and Cause-Specific Mortality: The HUNT Study. *Psychosomatic Medicine*. Mai 2007; 69 (4): 323.

38. Sin NL, Yaffe K, Whooley MA. Depressive Symptoms, Cardiovascular Disease Severity, and Functional Status in Older Adults with Coronary Heart Disease: The Heart and Soul Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2015; 63 (1): 8–15.
39. Geiser F, Urbach AS, Harbrecht U, Conrad R, Pötzsch B, Amann N, Kieseewetter K, Sieke A, Wolffs K, Skowasch D. Anxiety and depression in patients three months after myocardial infarction: Association with markers of coagulation and the relevance of age. *Journal of Psychosomatic Research*. 1. August 2017; 99: 162–168.
40. Bush DE, Ziegelstein RC, Tayback M, Richter D, Stevens S, Zahalsky H, Fauerbach JA. Even minimal symptoms of depression increase mortality risk after acute myocardial infarction. *The American Journal of Cardiology*. 15. August 2001; 88 (4): 337–341.
41. Lespérance F, Frasere-Smith N, Talajic M, Bourassa MG. Five-Year Risk of Cardiac Mortality in Relation to Initial Severity and One-Year Changes in Depression Symptoms After Myocardial Infarction. *Circulation*. 5. März 2002; 105 (9): 1049–1053.
42. Deutsches Ärzteblatt DÄG Redaktion. Erhöhtes kardiovaskuläres Risiko bei depressiven Patienten [Internet]. 2002 [zitiert 25. Juni 2018]. Verfügbar unter: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/34755/Erhoehtes-kardiovaskulaeres-Risiko-bei-depressiven-Patienten>.
43. Bjerkeset O, Nordahl HM, Mykletun A, Holmen J, Dahl AA. Anxiety and depression following myocardial infarction: gender differences in a 5-year prospective study. *Journal of Psychosomatic Research*. 1. Februar 2005; 58 (2): 153–161.
44. Stankoweit B, Muthny FA, Block M, Breithardt G. Lebensqualität nach Implantation eines Kardioverter-Defibrillators (ICD) – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung bei 132 ICD-Patienten. *Zeitschrift für Kardiologie*. 1. Juni 1997; 86 (6): 460–468.
45. Heller SS, Ormont MA, Lidagoster L, Sciacca RR, Steinberg JS. Psychosocial Outcome after ICD Implantation: A Current Perspective. *Pacing and Clinical Electrophysiology*. 1998; 21 (6): 1207–1215.

46. Magyar-Russell G, Thombs BD, Cai JX, Baveja T, Kuhl EA, Singh PP, Braga Barroso MM, Arthurs E, Roseman M, Amin N, Marine JE, Ziegelstein RC. The prevalence of anxiety and depression in adults with implantable cardioverter defibrillators: A systematic review. *Journal of Psychosomatic Research*. 1. Oktober 2011; 71 (4): 223–231.
47. Whang W, Albert CM, Sears SF, Lampert R, Conti JB, Wang PJ, Singh JP, Ruskin JN, Muller JE, Mittelman MA. Depression as a predictor for appropriate shocks among patients with implantable cardioverter-defibrillators: Results from the Triggers of Ventricular Arrhythmias (TOVA) study. *Journal of the American College of Cardiology*. 5. April 2005; 45 (7): 1090–1095.
48. Hoyer J, Helbig S, Margraf J. Diagnostik der Angststörungen. Vol. 8. Hogrefe Verlag; 2005; 166 S.
49. Herrmann-Lingen C, Buss U. Angst und Depressivität im Verlauf der koronaren Herzkrankheit. VAS, 2009.
50. Martens EJ, Jonge P de, Na B, Cohen BE, Lett H, Whooley MA. Scared to Death? Generalized Anxiety Disorder and Cardiovascular Events in Patients With Stable Coronary Heart Disease: The Heart and Soul Study. *Archives of General Psychiatry*. 1. Juli 2010; 67 (7): 750–758.
51. Gomez-Caminero A, Blumentals WA, Russo LJ, Brown RR, Castilla-Puentes R. Does Panic Disorder Increase the Risk of Coronary Heart Disease? A Cohort Study of a National Managed Care Database. *Psychosomatic Medicine*. Oktober 2005; 67 (5): 688.
52. Roest AM, Martens EJ, Denollet J, de Jonge P. Prognostic Association of Anxiety Post Myocardial Infarction With Mortality and New Cardiac Events: A Meta-Analysis. *Psychosomatic Medicine*. August 2010; 72 (6): 563.
53. Eifert GH. Cardiophobia: A paradigmatic behavioural model of heart-focused anxiety and non-anginal chest pain. *Behaviour Research and Therapy*. 1. Juli 1992; 30 (4): 329–345.
54. Hayward P, Ahmad T, Wardle J. Attention to bodily sensations: A test of the cognitive-attentional model of panic. *Depression and Anxiety*. 2000; 12 (4): 203–208.

55. Beek van MHCT, Zuidersma M, Lappenschaar M, Pop G, Roest AM, Balkom van AJLM, Speckens AEM, Oude Voshaar RC. Prognostic association of cardiac anxiety with new cardiac events and mortality following myocardial infarction. *The British Journal of Psychiatry*. November 2016; 209 (5): 400–406.
56. Eifert GH, Hodson SE, Tracey DR, Seville L, Gunawardane K. Heart-focused anxiety, illness beliefs, and behavioral impairment: Comparing healthy heart-anxious patients with cardiac and surgical inpatients. *Journal of Behavioral Medicine*. 1. August 1996; 19 (4): 385–399.
57. Fischer D, Kindermann I, Karbach J, Herzberg PY, Ukena C, Barth C, Lenski M, Mahfoud F, Einsle F, Dannemann S, Böhm Michael, Köllner V. Heart-focused anxiety in the general population. *Clinical Research of Cardiology*. 1. Februar 2012; 101 (2): 109–116.
58. Hoyer J, Eifert GH, Einsle F, Zimmermann K, Krauss S, Knaut M, Matschke K, Köllner V. Heart-focused anxiety before and after cardiac surgery. *Journal of Psychosomatic Research*. 1. März 2008; 64 (3): 291–297.
59. Pedersen SS, Andersen CM. Minding the heart: Why are we still not closer to treating depression and anxiety in clinical cardiology practice? *European Journal of Preventive Cardiology*. 1. Februar 2018; 25 (3): 244–246.
60. Reber AS, Reber ES. *The Penguin Dictionary of Psychology*. 3. Aufl. Penguin Books Limited; 2001.
61. Shekelle RB, Ostfeld AM, Paul O. Social status and incidence of coronary heart disease. *Journal of Chronic Diseases*. 1. Dezember 1969; 22 (6): 381–394.
62. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam A-JR, Schaap MM, Menvielle G, Leinsalu M, Kunst AE. Socioeconomic Inequalities in Health in 22 European Countries. *New England Journal of Medicine*. 5. Juni 2008; 358 (23): 2468–2481.
63. Marmot MG, Smith GD, Stansfeld S, Patel C, North F, Head J, White I, Brunner E, Feeney A. Health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study. *The Lancet*. 8. Juni 1991; 337 (8754): 1387–1393.

64. Marmot M, Bosma H, Hemingway H, Brunner E, Stansfeld S. Contribution of job control and other risk factors to social variations in coronary heart disease incidence. *The Lancet*. 26. Juli 1997; 350 (9073): 235–239.
65. Wamala SP, Mittleman MA, Horsten M, Schenck-Gustafsson K, Orth-Gomér K. Job stress and the occupational gradient in coronary heart disease risk in women: The Stockholm Female Coronary Risk Study. *Social Science & Medicine*. 15. August 2000; 51 (4): 481–489.
66. Crombie IK, Kenicer MB, Smith WC, Tunstall-Pedoe HD. Unemployment, socioenvironmental factors, and coronary heart disease in Scotland. *Heart*. 1. Februar 1989; 61 (2): 172–177.
67. Sundquist K, Theobald H, Yang M, Li X, Johansson S-E, Sundquist J. Neighborhood violent crime and unemployment increase the risk of coronary heart disease: A multilevel study in an urban setting. *Social Science & Medicine*. 1. April 2006; 62 (8): 2061–2071.
68. Xia N, Li H. Loneliness, Social Isolation, and Cardiovascular Health. *Antioxidants & Redox Signaling*. 13. September 2017; 28 (9): 837–851.
69. Valtorta NK, Kanaan M, Gilbody S, Ronzi S, Hanratty B. Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. *Heart*. 1. Juli 2016; 102 (13): 1009–1016.
70. Woloshin S, Schwartz LM, Tosteson ANA, Chang C-H, Wright B, Plozman J, Fisher ES. Perceived Adequacy of Tangible Social Support and Health Outcomes in Patients with Coronary Artery Disease. *Journal of General Internal Medicine*. 1997; 12 (10): 613–618.
71. Barry LC, Kasl SV, Lichtman J, Vaccarino V, Krumholz HM. Social support and change in health-related quality of life 6 months after coronary artery bypass grafting. *Journal of Psychosomatic Research*. 1. Februar 2006; 60 (2): 185–193.
72. Hildingh C, Segesten K, Fridlund B. Elderly Persons' Social Network and Need for Social Support after their First Myocardial Infarction. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 1997; 11 (1): 5–11.

73. Kristofferzon M-L, Löfmark R, Carlsson M. Myocardial infarction: gender differences in coping and social support. *Journal of Advanced Nursing*. 2003; 44 (4): 360–374.
74. Stringhini S, Berkman L, Dugravot A, Ferrie JE, Marmot M, Kivimaki M, Singh-Manoux A. Socioeconomic Status, Structural and Functional Measures of Social Support, and MortalityThe British Whitehall II Cohort Study, 1985–2009. *American Journal of Epidemiology*. 15. Juni 2012; 175 (12): 1275–1283.
75. Büchner B, Kleiber C, Stanske B, Herrmann-Lingen C. Stress und Herzkrankheit bei Frauen. *Herz*. 1. August 2005; 30 (5): 416–428.
76. Holt-Lunstad J, Smith TB. Loneliness and social isolation as risk factors for CVD: implications for evidence-based patient care and scientific inquiry. *Heart*. 1. Juli 2016; 102 (13): 987–989.
77. Pape H-C, Kurtz A, Silbernagl S. *Physiologie*. 7. Aufl. Stuttgart New York: Thieme; 2014. 1024 S.
78. Fenzl M, Schlegel C. Herzratenvariabilität – Diagnosemittel für die Gesundheit: altersbezogene Effektgrößen. 2015; 8.
79. Frenneaux MP. Autonomic changes in patients with heart failure and in post-myocardial infarction patients. *Heart*. 2004; 90 (11): 1248–1255.
80. Kotecha D, New G, Flather MD, Eccleston D, Pepper J, Krum H. Five-minute heart rate variability can predict obstructive angiographic coronary disease. *Heart*. 1. Januar 2011; heartjnl-2011-300033.
81. Kovar D, Cannon CP, Bentley JH, Charlesworth A, Rogers WJ. Does initial and delayed heart rate predict mortality in patients with acute coronary syndromes? *Clinical Cardiology*. 5. Dezember 2006; 27 (2): 80–86.
82. Kemp AH, Quintana DS, Gray MA, Felmingham KL, Brown K, Gatt JM. Impact of Depression and Antidepressant Treatment on Heart Rate Variability: A Review and Meta-Analysis. *Biological Psychiatry*. 1. Juni 2010; 67 (11): 1067–1074.

83. Lake CR, Pickar D, Ziegler MG, Lipper S, Slater S, Murphy DL. High plasma norepinephrine levels in patients with major affective disorder. *The American journal of psychiatry*. 1982.
84. Barnes RF, Veith RC, Borson S, Verhey J, Raskind MA, Halter JB. High levels of plasma catecholamines in dexamethasone-resistant depressed patients. *American Journal of Psychiatry*. Dezember 1983; 140 (12): 1623–1625.
85. Carroll BJ, Cassidy F, Naftolowitz D, Tatham NE, Wilson WH, Iranmanesh A, Liu PY, Veldhuis JD. Pathophysiology of hypercortisolism in depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 15. Januar 2007; 115 (s433): 90–103.
86. Friedman BH, Thayer JF. Autonomic balance revisited: Panic anxiety and heart rate variability. *Journal of Psychosomatic Research*. 1. Januar 1998; 44 (1): 133–151.
87. Chalmers JA, Quintana DS, Abbott MJ-A, Kemp AH. Anxiety Disorders are Associated with Reduced Heart Rate Variability: A Meta-Analysis. *Front Psychiatry* . 2014; 5.
88. Carney RM, Saunders RD, Freedland KE, Stein P, Rich MW, Jaffe AS. Association of depression with reduced heart rate variability in coronary artery disease. *American Journal of Cardiology*. 15. September 1995; 76 (8): 562–564.
89. Dworkin BR, Filewich RJ, Miller NE, Craigmyle N, Pickering TG. Baroreceptor activation reduces reactivity to noxious stimulation: implications for hypertension. *Science*. 21. September 1979; 205 (4412): 1299–1301.
90. Elbert T, Dworkin BR, Rau H, Pauli P, Birbaumer N, Droste C, Brunia CHM. Sensory effects of baroreceptor activation and perceived stress together predict long-term blood pressure elevations. *International Journal of Behavioral Medicine*. 1. September 1994; 1 (3): 215–228.
91. Rau H, Elbert T. Psychophysiology of arterial baroreceptors and the etiology of hypertension. *Biological Psychology*. 1. August 2001; 57 (1): 179–201.

92. Herrmann-Lingen C, Binder L, Klinge M, Sander J, Schenker W, Beyermann B, Lewinski von D, Pieske B. High Plasma Levels of N-Terminal Pro-Atrial Natriuretic Peptide Associated With Low Anxiety in Severe Heart Failure. *Psychosomatic Medicine*. Juli 2003; 65 (4): 517.
93. Herrmann-Lingen C, al'Absi M. Exploring the Association of Hypertension with Risk for Depression: Evidence for Tamed Neurobehavioral Arousal versus Central Emotional Dysregulation. *Psychosomatic Medicine*. Mai 2018; 1.
94. Dworkin B. Hypertension as a learned response: The baroreceptor reinforcement hypothesis. *Behavioral medicine in cardiovascular disorders*. 1988; 17–47.
95. Rau H, Elbert T, Pauli P, Birbaumer N. Bluthochdruck eine gelernte Reaktion? Implikationen eines systemtheoretischen Modells. *Verhaltensmodifikation und Verhaltensmedizin*. 1993; 14: 96–120.
96. Laghrissi-Thode F, Wagner WR, Pollock BG, Johnson PC, Finkel MS. Elevated platelet factor 4 and β -thromboglobulin plasma levels in depressed patients with ischemic heart disease. *Biological Psychiatry*. 15. August 1997; 42 (4): 290–295.
97. Markovitz JH, Matthews KA. Platelets and coronary heart disease: potential psychophysiologic mechanisms. *Psychosomatic Medicine*. 1991; 53 (6): 643–668.
98. Bridler R. Rauchen. In: *Psychiatrische Rehabilitation* [Internet]. Springer, Berlin, Heidelberg; 2004 [zitiert 25. Juni 2018]. S. 798–805. Verfügbar unter: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-18823-7_61.
99. Hämäläinen J, Kaprio J, Isometsä E, Heikkinen M, Poikolainen K, Lindeman S, Aro H. Cigarette smoking, alcohol intoxication and major depressive episode in a representative population sample. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 1. August 2001; 55 (8): 573–576.
100. Carroll AJ, Auer R, Colangelo LA, Carnethon MR, Jacobs DR, Stewart JC, Widome R, Carr JJ, Liu K, Hitsman B. Association of the interaction between smoking and depressive symptom clusters with coronary artery calcification: The CARDIA study. *Journal of Dual Diagnosis*. 2017; 13 (1): 43–51.

101. Rozanski A, Blumenthal JA, Davidson KW, Saab PG, Kubzansky L. The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: The emerging field of behavioral cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*. 1. März 2005; 45 (5): 637–651.
102. Ziegelstein RC, Fauerbach JA, Stevens SS, Romanelli J, Richter DP, Bush DE. Patients With Depression Are Less Likely to Follow Recommendations to Reduce Cardiac Risk During Recovery From a Myocardial Infarction. *Archives of International Medicine*. 26. Juni 2000; 160 (12): 1818–1823.
103. Herrmann-Lingen C. Psychokardiologie – aktuelle Leitlinien und klinische Realität. *PPmP-Psychotherapie· Psychosomatik· Medizinische Psychologie*. Juni 2019; 69 (06): 237–252.
104. DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW. Depression Is a Risk Factor for Noncompliance With Medical Treatment: Meta-analysis of the Effects of Anxiety and Depression on Patient Adherence. *Archives of International Medicine*. 24. Juli 2000; 160 (14): 2101–2107.
105. Lampert T, Kroll LE, Müters S, Stolzenberg H. Messung des sozioökonomischen Status in der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA). *Bundesgesundheitsbl*. 1. Januar 2013; 56 (1): 131–143.
106. Gerdes N, Weidemann H, Jäckel WH. *Die PROTOS-Studie*. Springer; 2000.
107. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler A-D, Rees K, Martin N, Tayler RS. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Cardiology*. 5. Januar 2016; 67 (1): 1–12.
108. Bönner G. Kardiale Rehabilitation in Deutschland. *Clinical Research in Cardiology Supplements*. 1. Mai 2009; 4 (2): 89–94.

109. Rauch B, Davos CH, Doherty P, Saure D, Metzendorf M-I, Salzwedel A, Völler H, Jensen K, Schmid J-P. The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era of acute revascularisation and statin therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized studies – The Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS). *European Journal of Preventive Cardiology*. 1. Dezember 2016; 23 (18): 1914–1939.
110. Deutsche Rentenversicherung Bund. Sozialmedizinisches Glossar [Internet]. 2019 [zitiert 24. Mai 2019]. Verfügbar unter: https://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Inhalt/3_Infos_fuer_Experten/01_sozialmedizin_forschung/01_sozialmedizin/08_sozmed_glossar/Functions/Glossar.html?cms_lv2=422836&cms_lv3=216874#lv3.
111. Schmid-Ott G, Wiegand-Grefe S, Jacobi C, Paar GH, Meermann R, Lamprecht F, Köllner V. *Rehabilitation in der Psychosomatik: Versorgungsstrukturen - Behandlungsangebote - Qualitätsmanagement*. 2., überarb. Stuttgart: Schattauer; 2015. 608 S.
112. Rauch B. Deutsche Leitlinie zur Rehabilitation von Patienten mit Herzkreislaufkrankungen (DLL-KardReha). *Rehabilitation*. 2007; 3: 35.
113. Reese C, Mittag O, Bengel J, Boll-Klatt A, Cordes C, Deck R, Dräger-Recktenwald R, Faller H, Fleig L, Gauggel S. *Praxisempfehlungen für psychologische Interventionen in der Rehabilitation: Koronare Herzerkrankung*. Freiburg: Abteilung Qualitätsmanagement und Sozialmedizin, Universitätsklinikum Freiburg. 2012.
114. Reese C, Spieser A, Mittag O. Psychologische Interventionen in der Rehabilitation von Patienten mit koronarer Herzerkrankung: Zusammenfassung der Evidenz und der Empfehlungen aus systematischen Übersichtsarbeiten und Leitlinien. *Rehabilitation*. Dezember 2012; 51 (6): 405–414.
115. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, Whalley B, Rees K, Davies P, Bennet P, Liu Z, West R, Thompson DR, Taylor RS. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*. 1. Februar 2018; 25 (3): 247–259.

116. Davidson KW, Rieckmann N, Clemow L, Schwartz JE, Shimbo D, Medina V, Albanese G, Kronish I, Hegel M, Burg MM. Enhanced Depression Care for Patients With Acute Coronary Syndrome and Persistent Depressive Symptoms: Coronary Psychosocial Evaluation Studies Randomized Controlled Trial. *Arch Intern Med.* 12. April 2010; 170 (7): 600–608.
117. Herrmann-Lingen C, Beutel ME, Bosbach A, Deter H-C, Fritzsche K, Hellmich M, Jordan J, Jünger J, Ladwig K-H, Michal M, Petrowski K, Pieske B, Ronel J, Söllner W, Stöhr A, Weber C, Zwaan de M, Albus C. A Stepwise Psychotherapy Intervention for Reducing Risk in Coronary Artery Disease (SPIRR-CAD): Results of an Observer-Blinded, Multicenter, Randomized Trial in Depressed Patients With Coronary Artery Disease. *Psychosomatic Medicine.* August 2016; 78 (6): 704.
118. Linden W, Phillips MJ, Leclerc J. Psychological treatment of cardiac patients: a meta-analysis. *Eur Heart J.* 1. Dezember 2007; 28 (24): 2972–2984.
119. Frasure-Smith N, Lespérance F, Prince RH, Verrier P, Garber RA, Juneau M, Wolfson C, Bourassa MG. Randomised trial of home-based psychosocial nursing intervention for patients recovering from myocardial infarction. *The Lancet.* 16. August 1997; 350 (9076): 473–479.
120. Jeyantham K, Kotecha D, Thanki D, Dekker R, Lane DA. Effects of cognitive behavioural therapy for depression in heart failure patients: a systematic review and meta-analysis. *Heart Fail Rev.* 1. November 2017; 22 (6): 731–741.
121. Rademacher W, Glatz J, Langner P, Köllner V, Langheim E. Psychokardiologische Rehabilitation – interdisziplinäre Behandlung als Pilotprojekt. *Kardiologe.* 1. Februar 2019; 13 (1): 40–48.
122. Köllner V, Glatz J, Langner P, Rademacher W, Uhlig J, Langheim E. Psychokardiologische Rehabilitation. *Ärztliche Psychotherapie.* 2017; 12 (4): 219–226.
123. Katon WJ, Lin EHB, Von Korff M, Ciechanowski P, Ludman EJ, Young B, Do Peterson MPH, Rutter CM, McGregor M, McCulloch D. Collaborative Care for Patients with Depression and Chronic Illnesses. *New England Journal of Medicine.* 30. Dezember 2010; 363 (27): 2611–2620.

124. Huffman JC, Mastromauro CA, Beach SR, Celano CM, DuBois CM, Healy BC, Suarez L, Rollman BL, Januzzi JL. Collaborative Care for Depression and Anxiety Disorders in Patients With Recent Cardiac Events: The Management of Sadness and Anxiety in Cardiology (MOSAIC) Randomized Clinical Trial. *JAMA International Medicine*. 1. Juni 2014; 174 (6): 927–935.
125. Seekatz B, Brüser J, Müller-Holthusen T, Schubmann R, Vogel H. Psycho-Kardiologie in der stationären Rehabilitation-Eine explorative Studie zur Umsetzung und Wirksamkeit eines erweiterten psycho-kardiologischen Behandlungskonzeptes. 21 *Rehabilitationswissenschaftliches*. 2012; 394.
126. Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.). *Reha-Therapiestandards Koronare Herzkrankheit*. Berlin: DRV-Bund; 2016.
127. Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.). *Reha-Therapiestandards Depression*. Berlin: DRV-Bund; 2016.
128. Priegnitz J, Langheim E, Rademacher W, Schmitz C, Köllner V. Effektivität von psychokardiologischer Versorgung in der stationären Rehabilitation – ein Pilotprojekt. *PPmP - Psychotherapie · Psychosomatik · Medizinische Psychologie*. 2020; 70(05), 190-196.
129. Hoyer J, Eifert G. HAF - Herzangstfragebogen. [Cardiac Anxiety Questionnaire (CAQ; Eifert, GH, Thompson, RN, Zvolensky, MJ, Edwards, K, Frazer, NL, Haddad, JW & Davig, J, 2000) - German version] [Internet]. 2001 [zitiert 16. Mai 2018]; Verfügbar unter: <https://www.psycharchives.org/handle/20.500.12034/377>.
130. Eifert GH, Thompson RN, Zvolensky MJ, Edwards K, Frazer NL, Haddad JW, Davig J. The Cardiac Anxiety Questionnaire: development and preliminary validity. *Behaviour Research and Therapy*. 1. Oktober 2000; 38 (10): 1039–1053.
131. Herrmann C, Buss U, Snaith RP. *HADS-D: hospital anxiety and depression scale-German version*. Bern: Hans Huber. 1995; 1: 995.
132. Snaith RP, Zigmond AS. *The Hospital and Depression Scale Manual*. Windsor, Berkshire, England: Nfer-Nelson. 1994.

133. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica*. 1983; 67 (6): 361–370.
134. Hinz A, Brähler E. Normative values for the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in the general German population. *Journal of Psychosomatic Research*. 1. August 2011; 71 (2): 74–78.
135. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale: An updated literature review. *Journal of Psychosomatic Research*. 1. Februar 2002; 52 (2): 69–77.
136. Hinz A, Schwarz R. Angst und Depression in der Allgemeinbevölkerung. *PPmP- Psychotherapie· Psychosomatik· Medizinische Psychologie*. Mai 2001; 51 (5): 193–200.
137. Herrmann C, Brand-Driehorst S, Kaminsky B, Leibing E, Staats H, Ruger U. Diagnostic Groups and Depressed Mood as Predictors of 22-Month Mortality in Medical Inpatients. *Psychosomatic Medicine*. Oktober 1998; 60 (5): 570.
138. Bullinger M, Kirchberger I. SF-36: Fragebogen zum Gesundheitszustand; Handanweisung. Hogrefe, Verlag für Psychologie; 1998.
139. Müller-Nordhorn J, Roll S, Willich SN. Comparison of the short form (SF)-12 health status instrument with the SF-36 in patients with coronary heart disease. *Heart*. 1. Mai 2004; 90 (5): 523–527.
140. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. How to score the SF-12 physical and mental health summary scales. Lincoln, RI: Quality Metric. 2001: 1994.
141. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. *Medical Care*. März 1996; 34 (3): 220.
142. Jenkinson C, Layte R, Jenkinson D, Lawrence K, Petersen S, Paice C, Stradling J. A shorter form health survey: can the SF-12 replicate results from the SF-36 in longitudinal studies? *Journal of Public Health (Oxf)*. 1. Juni 1997; 19 (2): 179–186.

143. Lim LL-Y, Fisher JD. Use of the 12-item Short-Form (SF-12) Health Survey in an Australian heart and stroke population. *Quality of Life Research*. 1. Januar 1999; 8 (1–2): 1–8.
144. Ärzteblatt DÄG Redaktion Deutsches. Qualitätssicherung: Psy-BaDo - Basisdokumentation in der Psychotherapie [Internet]. 1998 [zitiert 7. August 2018]. Verfügbar unter: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/13846/Qualitaetssicherung-Psy-BaDo-Basisdokumentation-in-der-Psychotherapie>.
145. Held L, Rufibach K, Seifert B. *Medizinische Statistik: Konzepte, Methoden, Anwendungen*. Pearson Deutschland GmbH; 2013.
146. Schwarz J, Bruderer Enzler H. Einfaktorielle Varianzanalyse (ohne Messwiederholung) [Internet]. Methodenberatung der UZH. 2019 [zitiert 23. Mai 2019]. Verfügbar unter: https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/evarianz.html.
147. Hedderich J, Sachs L. *Angewandte Statistik: Methodensammlung mit R* [Internet]. 15. Aufl. Springer Spektrum; 2016 [zitiert 14. August 2019]. Verfügbar unter: <https://www.springer.com/de/book/9783662456910>.
148. Schwarz J, Bruderer Enzler H. Wilcoxon-Test [Internet]. Methodenberatung der UZH. 2019 [zitiert 14. August 2019]. Verfügbar unter: https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/wilkoxon.html.
149. Cohen J. A power primer. *Psychological Bulletin*. 1992; 122 (1): 155–9.
150. Cohen J. *Statistical power analysis for the behaviors science*.(2nd). New Jersey: Laurence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale. 1988.
151. Bereich Reha-Qualitätssicherung, Epidemiologie und Statistik. Bericht zu Reha-Qualitätssicherung der Deutschen Rentenversicherung: Rehabilitationsbefragung Psychosomatik / Sucht stationär. 2018.
152. Steffanowski A, Löschmann C, Schmidt J, Wittmann WW, Nübling R. *Meta-Analyse der Effekte stationärer psychosomatischer Rehabilitation: Mesta-Studie*. Huber Bern; 2007.

153. Barth J, Martin CR. Factor structure of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in German coronary heart disease patients. *Health and Quality of Life Outcomes*. 16. März 2005; 3: 15.
154. Barth C. Die Ausprägung von Herzangst bei Herzerkrankungen und arterieller Hypertonie. [Homburg/Saar]: Universitätsklinik des Saarlandes; 2011.
155. Fliege H, Rose M, Bronner E, Klapp BF. Prädiktoren des Behandlungsergebnisses stationärer psychosomatischer Therapie. *PPmP-Psychotherapie · Psychosomatik · Medizinische Psychologie*. Februar 2002; 52 (2): 47–55.
156. Schauenburg H, Sammet I, Strack M. Verlauf der Symptombelastung und Vorhersage des Behandlungserfolges in der stationären Psychotherapie/ Course of Symptom Severity and Prediction of Outcome in Inpatient Psychotherapy. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*. 1. Oktober 2001; 47 (4): 380–395.
157. Nosper M. Der Erfolg Psychosomatischer Rehabilitation in Abhängigkeit von der Behandlungsdauer. [Time required for symptomatic improvement in in-patient psychosomatic rehabilitation treatment.]. *PPmP: Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*. 1999; 49 (9–10): 354–360.
158. Deutsche Rentenversicherung Bund. Reha-Bericht. 2012.
159. Härter M, Baumeister H, Reuter K, Wunsch A, Bengel J. Epidemiologie komorbider psychischer Störungen bei Rehabilitanden mit muskuloskelettalen und kardiovaskulären Erkrankungen. *Rehabilitation*. Dezember 2002; 41 (06): 367–374.
160. Löser JK. Langfristige Therapieverläufe bei psychosomatischen Patienten nach stationärer psychosomatischer Behandlung - eine Katamnese studie am Beispiel der Station 2024 der Universitätsmedizin Göttingen. [Göttingen]; 2016.
161. Paar GH, Grohmann S. Überlegungen zu einem „Allgemeinen Modell der psychosomatischen Rehabilitation“ mit Ableitungen zur angemessenen Behandlungsintensität und erforderlichen Verweildauer. *Rehabilitation*. Februar 2000; 39 (1): 8–16.

162. Margraf J, Schneider S. Panik: Angstanfälle und ihre Behandlung. Heidelberg: Springer; 1990.
163. Faller H, Lang H. Medizinische Psychologie und Soziologie. 5., überarb. Aufl. 2019. Berlin: Springer; 2019. 423 S.
164. Martius P. Psychosomatische Rehabilitation und psychosoziale Medizin: ein praxisbezogenes Lehrbuch. Kohlhammer Verlag; 2014.
165. Pawils S. Psychosoziale Versorgung in der Medizin: Entwicklungstendenzen und Ergebnisse der Versorgungsforschung; mit 49 Tabellen. Schattauer Verlag; 2006.
166. Bengel J, Koch U, Herausgeber. Grundlagen der Rehabilitationswissenschaften: Themen, Strategien und Methoden der Rehabilitationsforschung. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2000.
167. Westhoff-Bleck M, Winter L, Aguirre Davila L, Herrmann-Lingen C, Treptau J, Bauersachs J, Bleich S, Kahl KG. Diagnostic evaluation of the hospital depression scale (HADS) and the Beck depression inventory II (BDI-II) in adults with congenital heart disease using a structured clinical interview: Impact of depression severity. European Journal of Preventive Cardiology. 26. Juli 2019; 27 (4): 381-390.
168. Bortz J, Schuster C. Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler: Limitierte Sonderausgabe. 7. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2010. (Springer-Lehrbuch).
169. Kordy H, Kächele H. Ergebnisforschung in Psychotherapie und Psychosomatik. In: Psychosomatische Medizin - Theoretische Modelle und klinische Praxis. 7. Aufl. Elsevier; 2011.
170. Schwarz J, Bruderer Enzler H. Einfaktorielle Varianzanalyse (mit Messwiederholung) [Internet]. Methodenberatung der UZH. 2019. Verfügbar unter: https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/evarianz_messw.html

6. Anhang

- A.1 Katamneseanschreiben
- A.2 Erinnerungsanschreiben
- A.3 Einverständniserklärung
- A.4 HADS - Fragebogen
- A.5 HAF - Fragebogen
- A.6 SF-12 - Fragebogen
- A.7 PAF - Fragebogen
- A.8 Kurzfragebogen
- A.9 Votum der Ethikkommission
- A.10 Drop Out Analyse
- A.11 Diagnosenauswertung
- A.12 PAF - deskriptive Statistik
- A.13 PAF - Gruppenvergleiche
- A.14 Auswertung des Kurzfragebogens

A.1 Katamneseanschreiben

Patientenbefragung nach Abschluss eines Rehabilitationsaufenthaltes in der Klinik Seehof

Sehr geehrte/r Frau/Herr ...,

Sie waren vor einiger Zeit Patient/in in unserer Klinik in Teltow. Wir schreiben Ihnen nun, weil wir wissen möchten, ob Sie langfristig von Ihrem Aufenthalt in unserer Klinik profitieren konnten und wie Sie Ihren Aufenthalt im Rückblick einschätzen. Deshalb möchten wir Sie herzlich bitten, sich die Zeit zu nehmen, um uns Rückmeldung über Ihr aktuelles Befinden zu geben. Sie erinnern sich sicherlich daran, dass wir Ihnen zu Beginn und am Ende Ihres Klinikaufenthalts einige Fragen zu Ihren Beschwerden und Einschränkungen gestellt haben. Um die Veränderung dieser Beschwerden zu erfassen, haben wir Ihnen einige dieser Fragebögen zugeschickt. Hintergrund dieses Vorgehens ist, dass wir über die 3-malige Erfassung Ihres Beschwerdebildes mögliche Verbesserungen abbilden können. Unser Ziel ist es, das angebotene Therapiekonzept zu überprüfen und zu verbessern.

Dazu brauchen wir also Ihre Hilfe! Wir hoffen, dass Sie für unser Vorhaben Verständnis haben und bitten herzlich um Ihre Mitarbeit. Sie helfen uns damit, die Wirksamkeit der Rehabilitationsbehandlung weiter zu erhöhen.

Einverständniserklärung

Um Ihre Daten für die Beurteilung unseres Therapiekonzepts nutzen zu können und um potentielle Behandlungseffekte zu veröffentlichen, benötigen wir Ihr Einverständnis, die jetzt erfassten Daten zur Qualitätssicherung nutzen und mit Ihren Daten in der Krankenakte vergleichen zu können. Wir bitten Sie daher das beiliegende Formular auszufüllen und zusammen mit den ausgefüllten Fragebögen an uns zurück zu senden.

Datenverarbeitung und Datenschutz

Die Teilnahme an unserer Befragung ist natürlich freiwillig. Die Untersuchung erfolgt rein im Interesse der Klinik und wurde nicht durch Dritte veranlasst. Wir versichern Ihnen, dass alle erhobenen Daten von uns vertraulich behandelt werden. Alle Daten werden anonymisiert, das

bedeutet, dass kein Rückschluss auf Ihre Identität möglich ist. Nur in das Projekt involvierte Mitarbeiter haben Zugang zu den Daten und unterliegen selbstverständlich der Schweigepflicht. Eine Einsichtnahme der Daten durch Dritte ist ausgeschlossen. Eine Veröffentlichung der Daten auf Fachkongressen und in Fachzeitschriften erfolgt nur in einer Form, die auf die einzelnen Patienten keine Rückschlüsse zulässt.

Ablauf der Datenerhebung

Wie bereits erwähnt liegen diesem Schreiben einige Fragebögen bei. Wir bitten Sie diese möglichst vollständig auszufüllen und im beiliegenden frankierten Umschlag an uns zurück zu senden. **Sollten Sie kein Interesse an einer Teilnahme haben, so signalisieren Sie uns dies bitte, in dem Sie die Fragebögen unausgefüllt zurückschicken.**

Die Beantwortung der Fragen nimmt ungefähr 15 - 20 Minuten in Anspruch.

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung folgende Hinweise:

- Lassen Sie keine Fragen aus und machen Sie nur ein Kreuz pro Frage
- Streichen Sie versehentliche Antworten bitte dick durch, und kreuzen Sie danach das richtige Kästchen an
- Falls Sie das Gefühl haben, dass sich einige Fragen wiederholen, lassen Sie sich dadurch nicht beunruhigen, ähnliche Fragen machen das Ergebnis dieser Datenerhebung genauer
- Überlegen Sie nicht zu lange, sondern kreuzen Sie lieber die Antwort an, die Ihnen auf Anhieb zutreffend erscheint
- Überlegen Sie bitte nicht erst, welche Antwort "den besten Eindruck" machen könnte, sondern antworten Sie so, wie es für Sie persönlich zutrifft

Bei Fragen können Sie sich gern jederzeit an uns wenden. Unter folgender Telefonnummer können Sie Frau Uhlig, die zuständige Ansprechpartnerin, von Montag bis Freitag ab 18:00 erreichen: XXXXXXXXXX

Wir danken Ihnen herzlich für Ihre Zeit und Mitarbeit!

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. med. Volker Köllner

Ansprechpartnerin Julia Uhlig

A.2 Erinnerungsanschreiben

Patientenbefragung nach Abschluss eines Rehabilitationsaufenthaltes in der Klinik Seehof

Sehr geehrte/r Frau/Herr ...,

wir haben Sie vor einigen Wochen postalisch kontaktiert und Ihnen einige Fragebögen zugeschickt. Wir hatten uns eine Rückmeldung zu Ihrem aktuellen Beschwerdebild erhofft. Das Ziel unserer Befragung ist die Evaluation und stetige Weiterentwicklung unseres Therapiekonzepts. Es wäre gut, wenn Sie uns bei unserem Vorhaben unterstützen!

Wir sind Ihnen sehr dankbar, wenn Sie sich die Zeit nehmen, um die Fragebögen auszufüllen und an uns zurück zu senden. Wenn Sie die Unterlagen erneut zugeschickt bekommen möchten, kontaktieren Sie gern Frau Uhlig unter der unten aufgeführten Telefonnummer.

Falls Sie kein Interesse an der Befragung haben sollten, so signalisieren Sie uns das bitte, indem Sie die unausgefüllten Fragebögen an uns zurückschicken. Alternativ können Sie auch eine SMS mit Ihrem Namen und dem Wort „Nein“ an die unten angegebene Handynummer senden.

Bei Fragen können Sie sich gern jederzeit an uns wenden. Unter folgender Telefonnummer können Sie Frau Uhlig, die zuständige Ansprechpartnerin, von Montag bis Freitag ab 18:00 erreichen: XXXXXXXXXX

Wir danken Ihnen herzlich für Ihre Zeit und Mitarbeit!

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. med. Volker Köllner

Ansprechpartnerin Julia Uhlig

A.3 Einverständniserklärung

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Qualitätssicherung

Qualitätssicherung und Evaluation des Therapiekonzepts
der Rehabilitationsklinik Seehof

Name: _____

Vorname: _____

Geburtsdatum: _____

Ich erkläre mich hiermit freiwillig zur Teilnahme an der genannten Untersuchung bereit. Ich bin über Wesen, Bedeutung und Ablauf der Untersuchung schriftlich aufgeklärt worden.

Ich habe das Anschreiben und die Informationen zum Zweck der Untersuchung gelesen und verstanden.

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass die im Rahmen dieser Studie erhobenen Daten wie in den Teilnehmerinformationen beschrieben aufgezeichnet, verarbeitet und in anonymisierter Form veröffentlicht werden.

Ort, Datum, Unterschrift

A.4 HADS - Fragebogen

Man weiß heute, dass körperliche Krankheit und seelisches Befinden oft eng zusammenhängen. Deshalb beziehen sich die folgenden Fragen ausdrücklich auf Ihre allgemeine und seelische Verfassung. Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen so, **wie es für Sie persönlich in der letzten Woche am ehesten zutraf**. Machen Sie bitte nur ein Kreuz pro Frage und lassen Sie keine Frage aus. Überlegen Sie bitte nicht lange, sondern wählen Sie dir Antwort aus, die Ihnen auf Anhieb am zutreffendsten erscheint.

(1) Ich fühle mich angespannt oder überreizt

- meistens
- oft
- von Zeit zu Zeit / gelegentlich
- überhaupt nicht

(2) Ich kann mich heute noch so freuen wie früher

- ganz genau so
- nicht ganz so sehr
- nur noch ein wenig
- kaum oder gar nicht

(3) Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, dass etwas Schreckliches passieren könnte

- ja, sehr stark
- ja, aber nicht allzu stark
- etwas, aber es macht mir keine Sorgen
- überhaupt nicht

(4) Ich kann lachen und die lustigen Seiten der Dinge sehen

- ja, so viel wie immer
- nicht mehr ganz so viel
- inzwischen viel weniger
- überhaupt nicht

(5) Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf

- einen Großteil der Zeit
- verhältnismäßig oft
- von Zeit zu Zeit aber nicht allzu oft
- zur gelegentlich / nie

(6) Ich fühle mich glücklich

- überhaupt nicht
- selten
- manchmal
- meistens

(7) Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen

- ja, natürlich
- gewöhnlich schon
- nicht oft
- überhaupt nicht

(8) Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst

- fast immer
- sehr oft
- manchmal
- überhaupt nicht

(9) Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend

- überhaupt nicht
- gelegentlich
- ziemlich oft
- sehr oft

(10) Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren

- ja, stimmt genau
- ich kümmere mich nicht mehr so sehr darum , wie ich sollte
- möglicherweise kümmere ich mich zu wenig darum
- ich kümmere mich soviel darum wie immer

(11) Ich fühle mich rastlos, muss immer in Bewegung sein

- ja, tatsächlich sehr
- ziemlich
- nicht sehr
- überhaupt nicht

(12) Ich blicke mit Freude in die Zukunft

- ja, sehr
- eher weniger als früher
- viel weniger als früher
- kaum bis gar nicht

(13) Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand

- ja, tatsächlich sehr oft
- ziemlich oft
- nicht sehr oft
- überhaupt nicht

(14) Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung freuen

- oft
- manchmal
- eher selten
- sehr selten

A.5 HAF - Fragebogen

Bitte bearbeiten Sie jede der Aussagen, indem Sie die Antwort (Zahl) ankreuzen, die für Sie zutrifft.

		Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
1.	Ich beachte aufmerksam meinen Herzschlag	0	1	2	3	4
2.	Ich vermeide körperliche Anstrengung	0	1	2	3	4
3.	Ich werde nachts durch Herzrasen geweckt	0	1	2	3	4
4.	Brustschmerzen oder unangenehme Gefühle im Brustbereich wecken mich nachts	0	1	2	3	4
5.	Ich messe meinen Puls	0	1	2	3	4
6.	Ich vermeide Sport und körperliche Aktivität	0	1	2	3	4
7.	Ich kann mein Herz in meiner Brust spüren	0	1	2	3	4
8.	Ich vermeide Aktivitäten, die meinen Herzschlag beschleunigen	0	1	2	3	4
9.	Wenn Untersuchungen normale Ergebnisse erbringen, mache ich mir trotzdem Sorgen wegen meines Herzens	0	1	2	3	4
10.	Ich fühle mich sicher, wenn ich in der Klinik, beim Arzt oder in einer anderen medizinischen Einrichtung bin	0	1	2	3	4
11.	Ich vermeide Aktivitäten, die mich zum Schwitzen bringen	0	1	2	3	4
12.	Ich befürchte, die Ärzte glauben, meine Symptome seien nicht wirklich vorhanden	0	1	2	3	4

Wenn ich unangenehme Gefühle in der Brust habe oder mein Herz schnell schlägt, dann...

		Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
13.	... mache ich mir Sorgen, ich könnte eine Herzattacke haben	0	1	2	3	4
14.	... habe ich Schwierigkeiten, mich auf irgendetwas anderes zu konzentrieren	0	1	2	3	4
15.	... bekomme ich Angst	0	1	2	3	4
16.	... möchte ich von einem Arzt untersucht werden	0	1	2	3	4
17.	... spreche ich mit meiner Familie oder Freunden darüber	0	1	2	3	4

A.6 SF-12 - Fragebogen

In diesem Fragebogen geht es um die Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen. Bitte beantworten Sie jede der Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen.

	Ausgezeichnet	Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
(1) Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im allgemeinen beschreiben?	1	2	3	4	5

Im folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben.

Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei folgenden Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
(2) Mittelschwere Tätigkeiten (einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen)	1	2	3
(3) mehrere Treppenabsätze stiegen	1	2	3

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf, bzw. zu Hause?	Ja	Nein
(4) Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
(5) Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	1	2

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf, bzw. zu Hause? (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich gefühlt haben)	Ja	Nein
(6) Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
(7) Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich	1	2

	Überhaupt nicht	Ein bisschen	Mäßig	Ziemlich	Sehr
(8) Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf gehindert	1	2	3	4	5

In den folgenden Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist.

Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen...	Immer	Meistens	Ziemlich oft	Manchmal	Selten	Nie
(9) ... ruhig und gelassen?	1	2	3	4	5	6
(10) ... voller Energie?	1	2	3	4	5	6
(11) ... entmutigt und traurig?	1	2	3	4	5	6

	Immer	Meistens	Manchmal	Selten	Nie
(12) Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder Ihre seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen beeinträchtigt? (Besuche bei Freunden, Verwandten, usw.)	1	2	3	4	5

A.7 PAF - Fragebogen

Wie stimmen Sie der folgenden Aussage zu?

		Frage trifft nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme mit Einschränkungen zu	Stimme weitgehend zu	Stimme zu	Stimme voll zu
1.	Für meine Beschwerden wurde die richtige Klinik ausgewählt	0	1	2	3	4	5
2.	Mit der ärztlichen Behandlung körperlicher Beschwerden war ich zufrieden	0	1	2	3	4	5
3.	Mein Psychotherapeut war kompetent und verständnisvoll	0	1	2	3	4	5
4.	Mein Psychotherapeut hat mir alles verständlich erklärt	0	1	2	3	4	5
5.	Die Therapeuten haben Wert darauf gelegt, die Behandlungen mit mir abzustimmen	0	1	2	3	4	5
6.	Ich hatte die Gelegenheit, die für mich wichtigen Problembereiche zu bearbeiten	0	1	2	3	4	5
7.	In der Psychotherapiegruppe wurden für mich wichtige Fragen bearbeitet	0	1	2	3	4	5
8.	Von den Krankenschwestern/Pflegern fühlte ich mich gut betreut	0	1	2	3	4	5
9.	Von den Ergotherapeuten fühlte ich mich gut betreut	0	1	2	3	4	5
10.	Von den Bewegungstherapeuten fühlte ich mich gut betreut	0	1	2	3	4	5
11.	Von den Sozialarbeitern fühlte ich mich gut betreut	0	1	2	3	4	5
12.	Von den Diätassistenten fühlte ich mich gut betreut	0	1	2	3	4	5
13.	Von den Mitarbeitern der Verwaltung fühlte ich mich gut betreut	0	1	2	3	4	5
14.	Vom Küchenpersonal fühlte ich mich gut betreut	0	1	2	3	4	5
15.	Vom Reinigungspersonal fühlte ich mich gut betreut	0	1	2	3	4	5
16.	Der Kontakt zu den Mitpatienten war für mich hilfreich	0	1	2	3	4	5

		Frage trifft nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme mit Einschränkungen zu	Stimme weitgehend zu	Stimme zu	Stimme voll zu
17.	Mit dem Essen war ich zufrieden	0	1	2	3	4	5
18.	Mit den Räumlichkeiten der Klinik war ich zufrieden	0	1	2	3	4	5
19.	Mit den Freizeitmöglichkeiten war ich zufrieden	0	1	2	3	4	5
20.	Es wurde Wert darauf gelegt, dass der Alltag besser bewältigt werden kann	0	1	2	3	4	5
21.	Die Weiterbehandlung am Wohnort wurde vorbereitet	0	1	2	3	4	5

Wie weit stimmen Sie der folgenden Aussage zu?

		Nicht mein Problem	Ver-schlechtert	Unver-ändert	Etwas besser	Deutlich besser	Sehr viel gebes-sert
22.	Körperliche Befindensstörung: Wie hat sich Ihr körperliches Befinden bzw. die körperliche Symptomatik verändert?	0	1	2	3	4	5
23.	Psychische Befindensstörung: Wie hat sich Ihr seelisches Befinden bzw. die psychische Symptomatik verändert?	0	1	2	3	4	5
24.	Selbstwerterleben/Selbstannahme:: Wie hat sich Ihr Selbstwerterleben, Ihre Selbstwertannahme verändert? Können Sie sich jetzt eher besser oder schlechter selbst annehmen?	0	1	2	3	4	5

		Nicht mein Problem	Ver- schlechtert	Unver- ändert	Etwas besser	Deutlich besser	Sehr viel gebessert
25.	Aussicht auf Veränderung sozialer Probleme: Wie haben sich Ihre Möglichkeiten verändert, die sozialen Probleme zu lösen?	0	1	2	3	4	5
26.	Aussicht auf Veränderungen im Verhältnis zu wichtigen Personen im privaten Bereich: Wie haben sich Ihre Möglichkeiten verändert, Beziehungen zu Personen im privaten Bereich zu verbessern, die Ihnen sehr wichtig sind?	0	1	2	3	4	5
27.	Aussicht auf Veränderungen im Verhältnis zu wichtigen Personen im beruflichen Bereich: Wie haben sich Ihre Möglichkeiten verändert, Beziehungen zu Personen im beruflichen Bereich zu verbessern, die Ihnen sehr wichtig sind?	0	1	2	3	4	5
28.	Eigenständige Handlungskompetenz/ psychosoziale Fähigkeiten: Wie hat sich die Möglichkeit zur Eigenaktivität und zur Übernahme von Verantwortung für Ihr Leben verändert?	0	1	2	3	4	5
29.	Krankheitsverständnis: Wie hat sich Ihr Krankheitsverständnis verändert? Können Sie besser verstehen, worunter Sie leiden bzw. welches Ihre Probleme sind?	0	1	2	3	4	5

		Nicht mein Problem	Ver- schlechtert	Unver- ändert	Etwas besser	Deutlich besser	Sehr viel gebessert
30.	Zukunftsorientierung: Wie hat sich Ihre Einstellung gegenüber Ihrer Zukunft und Ihren Zukunftsplänen verändert?	0	1	2	3	4	5
31.	Psychisches Wohlbefinden: Wie hat sich Ihr allgemeines seelisches Wohlbefinden verändert?	0	1	2	3	4	5

(32) **Arbeitsfähigkeit**

Halten Sie sich für fähig, jetzt Ihre letzte berufliche Tätigkeit weiter/wieder zu verrichten?

Nein (0)

mit Einschränkungen (1)

Ja (2)

(33) **Erwerbsfähigkeit**

Halten Sie sich für fähig, irgendeine berufliche Tätigkeit auszuüben?

Nein (0)

mit Einschränkungen (1)

Ja (2)

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen mit einer Angabe auf der entsprechenden Skala von 1-10

(34) Inwieweit haben Sie insgesamt das Behandlungsziel erreicht, mit dem Sie in die Rehabilitation gekommen sind?

nichts
erreicht

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

voll
erreicht

(35) Wie beurteilen Sie den Aufenthalt in der hiesigen Klinik insgesamt?
Hat sich der Aufenthalt für Sie gelohnt?

gar nicht gelohnt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	sehr gelohnt
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------------

(36) Wie hat Ihnen der Aufenthalt in der hiesigen Klinik insgesamt gefallen?

gar nicht gefallen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	sehr gefallen
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------------

A.8 Kurzfragebogen

In welchen Bereichen haben Sie durch die Rehabilitation profitiert?

	Gar nicht	Etwas	Sehr
Herzbeschwerden	1	2	3
Lebensqualität	1	2	3
Depressivität	1	2	3
Ängste	1	2	3
Sport / Bewegung	1	2	3
Soziale Aktivitäten	1	2	3
Schlaf	1	2	3
Beruf / Arbeit	1	2	3
Freizeitaktivitäten / Hobbys	1	2	3

Wie sehr haben Sie von den Bausteinen unseres Therapieprogramms profitiert?

	Gar nicht	Etwas	Sehr
Patientenschulung/ Vorträge	1	2	3
Einzel-Psychotherapie	1	2	3
Gruppen-Psychotherapie	1	2	3
Ärztliche Betreuung	1	2	3
Bewegungstraining	1	2	3
Entspannungstraining	1	2	3
Andere: _____	1	2	3

Haben Sie nach dem Rehabilitationsaufenthalt eine ambulante Psychotherapie begonnen?

- Ja, ich habe eine neue Therapie begonnen
- Ja, ich habe eine bereits vor dem Aufenthalt begonnene Therapie weitergeführt
- Nein, ich plane aber, dies in den nächsten 12 Monaten zu tun
- Nein

Wie oft haben Sie aufgrund akuter Beschwerden notfallmäßig bzw. außerhalb der verordneten Termine, einen Arzt oder ein Krankenhaus aufgesucht?

- Gar nicht
- 1 - 3 Mal
- 4 - 6 Mal
- 6 Mal oder öfter

Wenn Sie an Ihre Rehabilitation zurückdenken, was fanden Sie besonders hilfreich?

(Bei Bedarf bitte zusätzliches Blatt verwenden und mitschicken)

Ist es Ihnen gelungen, in das Erwerbsleben zurückzufinden?

Ich bin zu Zeit:

- erwerbstätig (Vollzeit)
- erwerbstätig (Teilzeit)
- erwerbstätig (Minijob)
- arbeitssuchend gemeldet
- nicht erwerbstätig



Haben Sie zusätzliche Aufgaben zu bewältigen?

- Betreuung von Kindern wenn ja, wie viele: _____
- Pflege von Angehörigen wenn ja, wie viele: _____
- Andere wenn ja, welche: _____

Haben Sie seit der Rehabilitation einen Rentenantrag gestellt?

- Ja, dieser wurde bewilligt wenn ja, wann: _____
- Ja, dieser wurde abgelehnt wenn ja, wann: _____
- Ja, das Verfahren läuft noch wenn ja, seit wann: _____
- Nein, ich plane aber, dies in den nächsten 12 Monaten zu tun
- Nein

A.9 Votum der Ethikkommission

LANDESÄRZTEKAMMER BRANDENBURG Körperschaft des öffentlichen Rechts Geschäftsstelle Cottbus		
Landesärztekammer Brandenburg, Geschäftsstelle Cottbus Postfach 10 14 45, 03014 Cottbus		
Reha-Zentrum Seehof der Deutschen Rentenversicherung Bund Herr Prof. Dr. med. habil. Volker Köllner Lichterfelder Allee 55 14513 Teltow	Ihr Zeichen: Ihre Nachricht vom: Unser Zeichen: AS 142(bb)/2017 ma-ne Unsere Nachricht vom: Referat: Ethikkommission Bearbeiter: Neumann, Anja Telefon: 0355 78010-152 Telefax: 0355 78010-159 E-Mail: ethik@laekb.de Datum: 18.12.2017	
Pilotstudio zur interdisziplinären psychokardiologischen Versorgung in der Rehabilitation.		
unser Zeichen: AS 142(bb)/2017		
Sehr geehrter Herr Professor Köllner,		
die Ethikkommission der Landesärztekammer Brandenburg hat den o. g. Antrag gem. § 15 der Berufsordnung der Landesärztekammer Brandenburg in der Sitzung am 18.12.2017 beraten.		
Nachdem die Anmerkungen aus unserem Schreiben vom 01.10.2017 umgesetzt wurden, bestehen keine ethischen bzw. berufsrechtlichen Bedenken gegen die Durchführung des o. g. Vorhabens.		
Die Kommission wünscht Ihnen bei der Durchführung Ihres Forschungsvorhabens viel Erfolg. Für die Übermittlung eines Abschlussberichtes wäre Ihnen die Ethikkommission sehr verbunden.		
Wir gehen davon aus, dass Sie den an der Studie beteiligten Prüfarzten unser Votum zur Kenntnis bringen.		
Die ärztliche und juristische Verantwortung des Prüfleiters bleibt durch die Stellungnahme der Ethikkommission unberührt.		
Die Ethikkommission der Landesärztekammer Brandenburg orientiert sich an den ICH-GCP-Richtlinien.		
Die Ethikkommission empfiehlt nachdrücklich, jedes Forschungsvorhaben mit Beteiligung von Versuchspersonen vor der Rekrutierung der ersten Versuchsperson in einem öffentlich zugänglichen Register zu registrieren, das die von der Weltgesundheits-organisation (WHO) geforderten Voraussetzungen erfüllt.		
ALLO_Gewerkschaftsmitglied_Berufrechtliche_Beratung_dorm	Geschäftsstelle Dreifertstraße 12 03044 Cottbus	Telefon: 0355 78010-0 Telefax: 0355 78010-369 E-Mail: post@laekb.de http://www.laekb.de
		Bankverbindung: Deutsche Apotheker- und Ärztebank e. G. Düsseldorf Konto-Nr. 0003048411 · BLZ 300 606 01 IBAN DE20 3006 0601 0003 0484 11 · BIC (Swift Code) DAAEEDDD

Mitglieder der Ethik-Kommission der Landesärztekammer Brandenburg

Sitzungstermin: 18.12.2017

Prof. Dr. med. Michael Matthias	Facharzt für Innere Medizin/Hämatologie
Prof. Dr. med. habil. Ulf Burchardt	Facharzt für Innere Medizin/Nephrologie
Prof. Dr. med. habil. Thomas Erler	Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin
Dr. med. Wolf-Dieter Lerch	Facharzt für Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie
Priv.-Doz. Dr. med. habil. Diethelm Modersohn	Facharzt für Pharmakologie und Toxikologie
Dipl.-Pharm. Annegret Suschowk	Apothekerin
Ass. Herbert Krahfurst	Jurist der LÄKB

Das DRKS (Deutsches Register Klinischer Studien) ist als WHO-Primär-Register anerkannt. Es erfüllt somit auch die Anforderungen des International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Weiterführende Informationen sowie Registrierung unter: www.germanctr.de.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. med. Michael Matthias
Vors. d. Ethikkommission der LÄKB

A.10 Drop-Out-Analyse

Vergleich zwischen Respondern und Non-Respondern zu T0 und T1

Fragebogen	Messzeitpunkt	<i>p</i> - Wert		
		PK*	K**	PSO***
HADS - Angst	T0	0.396	0.109	0.902
	T1	0.475	0.109	0.838
HADS - Depressivität	T0	0.157	0.180	0.754
	T1	0.730	0.546	0.774
HAF - Gesamt	T0	0.229	0.554	0.713
	T1	0.189	0.103	0.733
HAF - Furcht	T0	0.188	0.532	0.902
	T1	0.077	0.178	0.613
HAF - Vermeidung	T0	0.951	0.598	0.503
	T1	0.415	0.285	0.733
HAF - Aufmerksamkeit	T0	0.521	0.844	0.795
	T1	0.892	0.138	0.859
SF 12 - KSS	T0	0.816	0.073	0.613
	T1	0.797	0.562	0.652
SF-12 - PSS	T0	0.071	0.759	0.967
	T1	0.564	0.320	0.469

*PK: Responder $N = 37$, Non-Responder $N = 11$

**K: Responder $N = 32$; Non-Responder $N = 16$

***PSO: Responder $N = 24$; Non-Responder $N = 16$

A.11 Diagnosenauswertung

Anmerkung:

a): bezogen auf die Gesamtanzahl von Diagnosen der jeweiligen Gruppe

b): bezogen auf die Patientenzahl in der jeweiligen Gruppe

Kardiologie - psychische Diagnosen

ICD	Störungsbild	Häufigkeit	% a)	% b)
F1	Psychische Verhaltensstörungen durch psychotr. Substanzen	8	30,77	16,7
F17.1	Schädlicher Tabakgebrauch	7	26,92	14,6
F17.2	Psychische und Verhaltensstörungen durch Tabak	1	3,85	2,1
F3	Affektive Störungen	11	42,31	22,9
F32.0/1	Depressive Episode (leicht/mittelgradig)	10	38,46	20,8
F34.1	Dysthymia	1	3,85	2,1
F4	Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen	6	23,08	12,5
F41.0	Panikstörung	2	7,69	4,2
F41.8	Sonstige spezifische Angststörung	1	3,85	2,1
F43.2	Anpassungsstörung	3	11,54	6,3
F5	Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren	1	3,85	2,1
F50.0	Anorexia nervosa, restriktiver Typ	1	3,85	2,1
Gesamt	Psychische Diagnosen	26		

Kardiologie - kardiologische Diagnosen

ICD	Störungsbild	Häufigkeit	% a)	% b)
I1	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	28	37,33	58,3
I10.0	Benigne essentielle Hypertonie ohne hypertensive Krise	1	1,33	2,1
I10.9	Essentielle primäre Hypertonie	27	36,00	56,3
I2	Ischämische Herzkrankheiten	21	28,00	43,8
I25.0	Atherosklerotische Herz-Kreislauf-Krankheit	5	6,67	10,4
I25.10	Atherosklerotische Herzkrankheit ohne hämodynamisch wirksame Stenosen	1	1,33	2,1
I25.11/2/3	Atherosklerotische Herzkrankheit mit 1-/2-/3-Gefäßerkrankung	11	14,67	22,9
I25.14	Atherosklerotische Herzkrankheit mit Stenose des linken Hauptstammes	1	1,33	2,1
I25.2	Alter Myokardinfarkt	1	1,33	2,1
I25.9	Chronisch ischämische Herzkrankheit	1	1,33	2,1
I26.0	Lungenembolie	1	1,33	2,1
I3 - I5	Sonstige Formen der Herzkrankheit	24	32,00	50,0
I34.0	Mitralklappeninsuffizienz	2	2,67	4,2
I35.0	Aortenklappenin stenose	2	2,67	4,2
I35.1	Aortenklappeninsuffizienz	1	1,33	1,2
I42.0/1	Dilatative / Hypertrophische obstruktive Kardiomyopathie	4	5,33	8,3
I44.2	AV-Block 3. Grades	1	1,33	2,1
I46.0	Herzstillstand mit erfolgreicher Wiederbelebung	1	1,33	2,1
I47.0	Paroxysmale Tachykardie	1	1,33	2,1
I47.2	Ventrikuläre Tachykardie	1	1,33	2,1
I48.0/1	Paroxysmales / Persistierendes Vorhofflimmern	8	10,67	16,7
I50.0	Sekundäre Rechtsherzinsuffizienz	2	2,67	4,2
I51.4	Myokarditis	1	1,33	2,1
I7	Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	2	2,67	4,2
I70.2	Artherosklerose der Extremitätenarterien	1	1,33	2,1
I77.1	Arterienstriktur	1	1,33	2,1
Gesamt	Kardiologische Diagnosen	75		

Psychosomatik - psychische Diagnosen

ICD	Störungsbild	Häufigkeit	% a)	% b)
F1	Psychische Verhaltensstörungen durch psychotr. Substanzen	10	12,20	25,0
F10.1	Schädlicher Alkoholgebrauch	2	2,44	5,0
F10.2	Alkoholabhängigkeitssyndrom	1	1,22	2,5
F17.1	Schädlicher Tabakgebrauch	5	6,10	12,5
F17.2	Tabakabhängigkeitssyndrom	2	2,44	5,0
F3	Affektive Störungen	23	28,05	57,5
F32.0/1	Depressive Episode (leicht/mittelgradig)	11	13,41	27,5
F33.0/1	Rezidivierende Depressive Störung (leicht/mittelgradig)	12	14,63	30,0
F4	Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen	37	45,12	92,5
F40.01	Agoraphobie mit Panikstörung	5	6,10	12,5
F40.1	Soziale Phobie	1	1,22	2,5
F40.2	Spezifische isolierte Phobie	1	1,22	2,5
F41.0	Panikstörung	1	1,22	2,5
F41.1	Generalisierte Angststörung	8	9,76	20,0
F43.1	PTBS	2	2,44	5,0
F43.2	Anpassungsstörung	14	17,07	35,0
F45.3	Somatoforme autonome Funktionsstörung	4	4,88	10,0
F48.0	Neurasthenie	1	1,33	2,5
F5	Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren	6	7,32	15,0
F51.0	Nichtorganische Insomnie	1	1,22	2,5
F54	Psychologische Faktoren oder Verhaltensfaktoren bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	5	6,10	12,5
F6	Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen	3	3,66	7,5
F61	Kombinierte und andere Persönlichkeitsstörungen	3	3,66	7,5
F7	Intelligenzstörungen	2	2,44	5,0
F70.9	Leichte Intelligenzminderung : Ohne Angabe einer Verhaltensstörung	1	1,22	2,5
F78.9	Andere Intelligenzminderung : Ohne Angabe einer Verhaltensstörung	1	1,22	2,5
F8	Entwicklungsstörungen	1	1,22	2,5
F83	Kombinierte umschriebene Entwicklungsstörung	1	1,22	2,5
Gesamt	Psychologische Diagnosen	82		

Psychosomatik - kardiologische Diagnosen

ICD	Störungsbild	Häufigkeit	% a)	% b)
I1	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	17	35,42	42,5
I10.9	Essentielle primäre Hypertonie	17	35,42	42,5
I2	Ischämische Herzkrankheiten	17	35,42	42,5
I20	Instabile Angina Pectoris	1	2,08	2,5
I21.0	Akuter transmuraler Myokardinfarkt der Vorderwand	1	2,08	2,5
I25	Atherosklerotische Herz-Kreislauf-Krankheit	3	6,25	7,5
I25.10	Atherosklerotische Herzkrankheit ohne hämodynamisch wirksame Stenosen	2	4,17	5,0
I25.11/2/3	Atherosklerotische Herzkrankheit mit 1-/2-/3-Gefäßerkrankung	5	10,42	12,5
I25.14	Atherosklerotische Herzkrankheit mit Stenose des linken Hauptstammes	1	2,08	2,5
I25.15	Chronisch Ischämische Herzkrankheit mit stenosierten Bypassgefäßen	1	2,08	2,5
I25.2	Alter Myokardinfarkt	3	6,25	7,5
I3 - I5	Sonstige Formen der Herzkrankheit	12	25,00	30,0
I34.0	Mitralklappeninsuffizienz	1	2,08	2,5
I35.1	Aortenklappeninsuffizienz	1	2,08	2,5
I42.0	Dilatative Kardiomyopathie	2	4,17	5,0
I44.2	AV-Block 3. Grades	1	2,08	2,5
I46.0	Herzstillstand mit erfolgreicher Wiederbelebung	1	2,08	2,5
I48.1	Persistierendes Vorhofflimmern	1	2,08	2,5
I49.0	Kammerflimmern und Kammerflattern	3	6,25	7,5
I49.8	Sonstige kardiale Arrhythmien	2	4,17	5,0
I7	Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	2	4,17	5,0
I70	Atherosklerose der Aorta	1	2,08	2,5
I71.4	Aneurysma der Aorta abdominalis, ohne Angabe einer Ruptur	1	2,08	2,5
Gesamt	Kardiologische Diagnosen	48		

Psychokardiologie - psychische Diagnosen

ICD	Störungsbild	Häufigkeit	% a)	% b)
F1	Psychische Verhaltensstörungen durch psychotr. Substanzen	6	6,74	12,5
F10.1	Schädlicher Alkoholgebrauch	1	1,12	2,1
F13.1	Gebrauch von Sedativa oder Hypnotika	1	1,12	2,1
F17.1	Schädlicher Tabakgebrauch	4	4,49	8,3
F3	Affektive Störungen	26	29,21	54,2
F32.0/1	Depressive Episode (leicht/mittelgradig)	15	16,85	31,3
F33.0/1/2/4	Rezidivierende Depressive Störung (leicht/mittelgradig/schwer/remittiert)	10	11,24	20,8
F34.8	Anhaltende affektive Störung	1	1,12	2,1
F4	Neurotische-, Belastungs- und somatoforme Störungen	43	48,31	89,9
F40.01	Agoraphobie mit Panikstörung	2	2,24	4,2
F40.8	Sonstige phobische Störung	1	1,12	2,1
F41.0	Panikstörung	2	2,24	4,2
F41.1	Generalisierte Angststörung	2	2,24	4,2
F41.2	Angst und depressive Stimmung	1	1,12	2,1
F41.8	Sonstige spezifische Angststörung	17	19,10	35,4
F43.1	PTBS	1	1,12	2,1
F43.2	Anpassungsstörung	13	14,61	27,1
F43.8	Sonstige Reaktion auf schwere Belastungen	2	2,24	4,2
F44.8	Sonstige dissoziative Störungen	1	1,12	2,1
F45.3	Somatoforme autonome Funktionsstörung	1	1,12	2,1
F5	Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren	10	11,24	20,8
F51.9	Nichtorganische Schlafstörung	1	1,12	2,1
F54	Psychologische Faktoren oder Verhaltensfaktoren bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	9	10,11	18,8
F6	Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen	3	3,37	6,3
F60.5	Zwanghafte Persönlichkeitsstörung	1	1,12	2,1
F69	Nicht näher bezeichnete Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen	2	2,24	4,2
F8	Entwicklungsstörungen	1	1,12	2,1
F83	Kombinierte umschriebene Entwicklungsstörung	1	1,12	2,1
Gesamt	Psychische Diagnosen	89		

Psychokardiologie - kardiologische Diagnosen

ICD	Störungsbild	Häufigkeit	% a)	% b)
I1	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	15	23,08	31,3
I10.9	Essentielle primäre Hypertonie	15	23,08	31,3
I2	Ischämische Herzkrankheiten	26	40,00	54,2
I21.1	Akuter transmuraler Myokardinfarkt der Hinterwand	1	1,54	2,1
I25	Atherosklerotische Herz-Kreislauf-Krankheit	1	1,54	2,1
I25.10	Atherosklerotische Herzkrankheit ohne hämodynamisch wirksame Stenosen	2	3,08	4,2
I25.11/2/3	Atherosklerotische Herzkrankheit mit 1-/2-/3-Gefäßerkrankung	21	32,31	43,8
I25.9	Chronisch ischämische Herzkrankheit	1	1,54	2,1
I3 - I5	Sonstige Formen der Herzkrankheit	21	32,31	43,8
I34.0/1	Mitralklappeninsuffizienz / Mitralklappenprolaps	3	4,62	6,3
I35.1	Aortenklappeninsuffizienz	1	1,54	2,1
I41.8	Myokarditis bei sonstigen anderenorts klassifizierten Krankheiten	1	1,54	2,1
I42.0/1	Dilatative Kardiomyopathie / Hypertrophische obstruktive Kardiomyopathie	3	4,62	6,3
I44.7	Linksschenkelblock	1	1,54	2,1
I45.8	Sonstige nicht näher bezeichnete kardiale Erregungsleitungsstörung	1	1,54	2,1
I47.2/9	Ventrikuläre Tachykardie / Paroxysmale Tachykardie	2	3,08	4,2
I48.1	Persistierendes Vorhofflimmern	1	1,54	2,1
I49.0	Kammerflimmern und Kammerflattern	3	4,62	6,3
I49.3/4	Ventrikuläre Extrasystolie / Sonstige Extrasystolie	3	4,62	6,3
I49.8	Sonstige kardiale Arrhythmien	1	1,54	2,1
I50.0	Sekundäre Rechtsherzinsuffizienz	1	1,54	2,1
I7	Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	2	3,08	4,2
I71.2	Aneurysma der Aorta thoracica, ohne Angaben einer Ruptur	2	3,08	4,2
I9	Sonstige Krankheiten des Kreislaufsystems	1	1,54	2,1
I95.0	Ideopathische Hypotonie	1	1,54	2,1
Gesamt	Kardiologische Diagnosen	65		

A.12 PAF - deskriptive Statistik

Item	Inhalt	Gruppe	N	MW	SD
1	Für meine Beschwerden wurde die richtige Klinik ausgewählt	PK	48	4.2	0.91
		K	48	4.0	0.97
		PSO	40	3.9	0.96
2	Mit der ärztlichen Behandlung körperlicher Beschwerden war ich zufrieden	PK	48	4.4	0.81
		K	48	4.1	0.98
		PSO	40	3.7	1.25
3	Mein Psychotherapeut war kompetent und verständnisvoll	PK	48	4.3	0.88
		K	48	3.3	1.73
		PSO	40	4.3	0.88
4	Mein Psychotherapeut hat mir alles verständlich erklärt	PK	48	4.4	0.79
		K	48	3.3	1.79
		PSO	40	4.4	0.89
5	Die Therapeuten haben Wert darauf gelegt, die Behandlungen mit mir abzustimmen	PK	48	4.0	1.02
		K	48	3.4	1.63
		PSO	40	3.9	1.05
6	Ich hatte die Gelegenheit, die für mich wichtigen Problembereiche zu bearbeiten	PK	48	3.9	1.21
		K	48	3.4	1.42
		PSO	40	3.7	0.94
7	In der Psychotherapiegruppe wurden für mich wichtige Fragen bearbeitet	PK	48	3.6	1.12
		K	48	1.1	1.68
		PSO	40	3.6	0.87
8	Von den Krankenschwestern/ Pflägern fühlte ich mich gut betreut	PK	48	4.3	0.71
		K	48	3.98	1.26
		PSO	40	4.4	0.63
9	Von den Ergotherapeuten fühlte ich mich gut betreut	PK	48	3.5	1.86
		K	48	3.4	1.99
		PSO	40	4.4	0.87
10	Von den Bewegungstherapeuten fühlte ich mich gut betreut	PK	48	4.3	1.01
		K	48	4.4	1.19
		PSO	40	4.6	0.66
11	Von den Sozialarbeitern fühlte ich mich gut betreut	PK	48	4.1	1.23
		K	48	2.6	2.20
		PSO	40	4.1	1.44
12	Von den Diätassistenten fühlte ich mich gut betreut	PK	48	3.2	2.00
		K	48	3.9	1.64
		PSO	40	1.6	1.94
13	Von den Mitarbeitern der Verwaltung fühlte ich mich gut betreut	PK	48	3.6	1.64
		K	48	3.6	1.49
		PSO	40	3.7	1.54
14	Vom Küchenpersonal fühlte ich mich gut betreut	PK	48	3.9	1.06
		K	48	4.3	1.02
		PSO	40	3.7	1.33

15	Vom Reinigungspersonal fühlte ich mich gut betreut	PK	48	4.2	0.90
		K	48	4.4	0.86
		PSO	40	4.3	0.85
16	Der Kontakt zu den Mitpatienten war für mich hilfreich	PK	48	4.2	0.95
		K	48	4.0	1.14
		PSO	40	4.5	0.63
17	Mit dem Essen war ich zufrieden	PK	48	3.7	1.07
		K	48	4.0	0.99
		PSO	40	3.7	1.07
18	Mit den Räumlichkeiten der Klinik war ich zufrieden	PK	48	3.9	0.92
		K	48	4.2	0.91
		PSO	40	3.9	0.78
19	Mit den Freizeitmöglichkeiten war ich zufrieden	PK	48	3.8	0.97
		K	48	3.4	1.30
		PSO	40	3.7	0.92
20	Es wurde Wert darauf gelegt, dass der Alltag besser bewältigt werden kann	PK	48	3.6	1.07
		K	48	3.3	1.42
		PSO	40	3.8	1.14
21	Die Weiterbehandlung am Wohnort wurde vorbereitet	PK	48	2.9	1.75
		K	48	2.6	1.91
		PSO	40	2.6	1.68
22	Körperliche Befindensstörung: Wie hat sich Ihr körperliches Befinden bzw. die körperliche Symptomatik verändert?	PK	48	3.0	1.14
		K	48	3.2	1.36
		PSO	40	3.3	1.15
23	Psychische Befindensstörung: Wie hat sich Ihr seelisches Befinden bzw. die psychische Symptomatik verändert?	PK	48	2.9	1.06
		K	48	2.4	1.57
		PSO	40	3.3	1.08
24	Selbstwerterleben/ Selbstannahme: Wie hat sich Ihr Selbstwerterleben, Ihre Selbstwertannahme verändert? Können Sie sich jetzt eher besser oder schlechter selbst annehmen?	PK	48	3.0	1.24
		K	48	2.5	1.66
		PSO	40	2.6	1.39
25	Aussicht auf Veränderung sozialer Probleme: Wie haben sich Ihre Möglichkeiten verändert, die sozialen Probleme zu lösen?	PK	48	3.5	1.27
		K	48	3.5	1.25
		PSO	40	3.4	1.23
26	Aussicht auf Veränderungen im Verhältnis zu wichtigen Personen im privaten Bereich: Wie haben sich Ihre Möglichkeiten verändert, Beziehungen zu Personen im privaten Bereich zu verbessern, die Ihnen sehr wichtig sind?	PK	48	2.0	1.54
		K	48	1.7	1.55
		PSO	40	1.6	1.58
27	Aussicht auf Veränderungen im Verhältnis zu wichtigen Personen im beruflichen Bereich: Wie haben sich Ihre Möglichkeiten verändert, Beziehungen zu Personen im beruflichen Bereich zu verbessern, die Ihnen sehr wichtig sind?	PK	48	1.4	1.36
		K	48	1.5	1.40
		PSO	40	1.9	1.41

28	Eigenständige Handlungskompetenz/ psychosoziale Fähigkeiten: Wie hat sich die Möglichkeit zur Eigenaktivität und zur Übernahme von Verantwortung für Ihr Leben verändert?	PK	48	2.4	1.41
		K	48	1.7	1.55
		PSO	40	2.3	1.47
29	Krankheitsverständnis: Wie hat sich Ihr Krankheitsverständnis verändert? Können Sie besser verstehen, worunter Sie leiden bzw. welches Ihre Probleme sind?	PK	48	3.1	1.33
		K	48	3.4	1.28
		PSO	40	3.2	1.11
30	Zukunftsorientierung: Wie hat sich Ihre Einstellung gegenüber Ihrer Zukunft und Ihren Zukunftsplänen verändert?	PK	48	3.0	1.18
		K	48	2.5	1.41
		PSO	40	3.0	1.03
31	Psychisches Wohlbefinden: Wie hat sich Ihr allgemeines seelisches Wohlbefinden verändert?	PK	48	3.0	1.19
		K	48	2.7	1,32
		PSO	40	3.3	0.90
32	Arbeitsfähigkeit: Halten Sie sich für fähig, jetzt Ihre letzte berufliche Tätigkeit weiter/wieder zu verrichten?	PK	48	1.1	0.87
		K	48	1.2	0.82
		PSO	40	1.1	0.92
33	Erwerbsfähigkeit: Halten Sie sich für fähig, irgendeine berufliche Tätigkeit auszuüben?	PK	48	1.4	0.79
		K	48	1.4	0.76
		PSO	40	1.3	0.83
34	Inwieweit haben Sie insgesamt das Behandlungsziel erreicht, mit dem Sie in die Rehabilitation gekommen sind?	PK	48	5.9	2.56
		K	48	6.4	2.11
		PSO	40	5.7	2.26
35	Wie beurteilen Sie den Aufenthalt in der hiesigen Klinik insgesamt? Hat sich der Aufenthalt für Sie gelohnt?	PK	48	7.1	2.63
		K	48	7.7	1.94
		PSO	40	7.1	2.22
36	Wie hat Ihnen der Aufenthalt in der hiesigen Klinik insgesamt gefallen?	PK	48	7.8	2.17
		K	48	8.3	1.77
		PSO	40	7.9	1.73

A.13 PAF - Gruppenvergleiche

Item	Chi-Quadrat	df	p-Wert	Gruppenvergleiche
1	1.588	2	0.452	
2	9.306	2	0.010	PK = K; $p = 0.823$ PK > PSO; $p = 0.007$ K = PSO; $p = 0.142$
3	10.259	2	0.006	PK > K; $p = 0.010$ PK = PSO; $p = 1.000$ K < PSO; $p = 0.033$
4	11.907	2	0.003	PK > K; $p = 0.011$ PK = PSO; $p = 1.000$ K < PSO; $p = 0.008$
5	3.069	2	0.216	
6	4.347	2	0.114	
7	50.788	2	< 0.001	PK > K; $p < 0.001$ PK = PSO; $p = 1.000$ K < PSO; $p < 0.001$
8	2.797	2	0.247	
9	6.061	2	0.048	PK = K; $p = 1.000$ PK = PSO; $p = 0.079$ K = PSO; $p = 0.107$
10	2.714	2	0.257	
11	14.462	2	0.001	PK > K; $p = 0.005$ PK = PSO; $p = 1.000$ K < PSO; $p = 0.002$
12	26.167	2	< 0.001	PK = K; $p = 0.248$ PK > PSO; $p = 0.002$ K > PSO; $p < 0.001$
13	0.346	2	0.841	
14	6.795	2	0.033	PK = K; $p = 0.122$ PK = PSO; $p = 1.000$ K > PSO; $p = 0.050$
15	1.851	2	0.396	
16	3.916	2	0.141	
17	3.203	2	0.202	

18	4.321	2	0.115	
19	1.549	2	0.461	
20	2.944	2	0.229	
21	1.188	2	0.552	
22	2.836	2	0.242	
23	7.760	2	0.021	PK = K; $p = 0.585$ PK = PSO; $p = 0.364$ K < PSO; $p = 0.016$
24	1.060	2	0.589	
25	0.111	2	0.946	
26	1.325	2	0.516	
27	2.870	2	0.238	
28	6.224	2	0.045	PK = K; $p = 0.068$ PK = PSO; $p = 1.000$ K = PSO; $p = 0.143$
29	1.812	2	0.404	
30	3.069	2	0.216	
31	5.985	2	0.050	Annahme Nullhypothese
32	0.655	2	0.721	
33	0.152	2	0.927	
34	1.227	2	0.541	
35	1.519	2	0.468	
36	2.234	2	0.327	

A.14 Auswertung des Kurzfragebogens

In welchen Bereichen haben die Patienten profitiert - deskriptive Statistik

Bereiche	Gruppe	N	MW	SD
Herzbeschwerden	PK	37	2.2	0.6
	K	32	2.2	0.8
	PSO	24	1.8	0.7
Lebensqualität	PK	37	2.2	0.8
	K	32	2.1	0.7
	PSO	24	2.2	0.6
Depressivität	PK	37	2.0	0.7
	K	32	2.8	0.7
	PSO	24	1.9	0.7
Ängste	PK	37	2.1	0.7
	K	32	1.9	0.7
	PSO	24	1.8	0.7
Sport / Bewegung	PK	37	2.5	0.6
	K	32	2.7	0.5
	PSO	24	2.4	0.7
Soziale Aktivitäten	PK	37	2.0	0.8
	K	32	1.8	0.8
	PSO	24	2.1	0.7
Schlaf	PK	37	1.7	0.7
	K	32	2.0	0.8
	PSO	24	1.9	0.8
Beruf / Arbeit	PK	37	1.6	0.7
	K	32	1.8	0.7
	PSO	24	1.7	0.8
Freizeitaktivitäten / Hobbys	PK	37	2.1	0.8
	K	32	1.9	0.7
	PSO	24	1.9	0.6

In welchen Bereichen haben die Patienten profitiert - Gruppenvergleich

Bereiche	Chi Quadrat (df = 2)	p-Wert	Gruppenvergleich
Herzbeschwerden	7.475	0.024	PK = K; $p = 1.000$ PK > PSO; $p = 0.030$ K = PSO; $p = 0.070$
Lebensqualität	1.038	0.595	-
Depressivität	1.744	0.418	-
Ängste	4.414	0.110	-
Sport / Bewegung	2.663	0.264	-
Soziale Aktivitäten	3.874	0.144	-
Schlaf	3.254	0.197	-
Beruf / Arbeit	2.153	0.341	-
Freizeitaktivitäten / Hobbys	1.976	0.372	-

Von welchen Therapiebausteinen profitieren die Patienten - deskriptive Statistik

Therapiebausteine	Gruppe	N	MW	SD
Patientenschulung/ Vorträge	PK	37	2.8	0.6
	K	32	2.6	0.7
	PSO	24	2.0	0.5
Einzel-Psychotherapie	PK	37	2.5	0.7
	K	32	1.9	0.8
	PSO	24	2.3	0.7
Gruppen- Psychotherapie	PK	37	2.3	0.7
	K	32	1.3	0.6
	PSO	24	1.8	0.7
Ärztliche Betreuung	PK	37	2.5	0.7
	K	32	2.4	0.7
	PSO	24	2.0	0.7
Bewegungstraining	PK	37	2.6	0.6
	K	32	2.8	0.4
	PSO	24	2.5	0.6
Entspannungstraining	PK	37	2.5	0.8
	K	32	2.3	0.8
	PSO	24	2.7	0.5

Von welchen Therapiebausteinen profitieren die Patienten - Gruppenvergleich

Therapiebausteine	Chi Quadrat (df = 2)	p-Wert	Gruppenvergleich
Patientenschulung/ Vorträge	16.212	< 0.001	PK = K; $p = 1.000$ PK > PSO; $p = 0.001$ K > PSO; $p = 0.001$
Einzel-Psychotherapie	10.619	0.005	PK > K; $p = 0.004$ PK = PSO; $p = 0.789$ K = PSO; $p = 0.209$
Gruppen-Psychotherapie	28.352	< 0.001	PK > K; $p < 0.001$ PK > PSO; $p = 0.025$ K = PSO; $p = 0.085$
Ärztliche Betreuung	8.430	0.015	PK = K; $p = 0.672$ PK > PSO; $p = 0.011$ K = PSO; $p = 0.250$
Bewegungstraining	2.710	0.258	-
Entspannungstraining	4.676	0.097	-

Sozialmedizinische Katamnesevariablen

Variable	PK (N = 37)	K (N = 32)	PSO (N = 24)
Ambulante Psychotherapie			
Anzahl (%)			
Neu begonnen	9 (24.3)	4 (12.5)	3 (12.5)
Bestehende fortgeführt	11 (29.7)	6 (18.8)	7 (29.2)
Ist geplant	7 (14.6)	4 (12.5)	4 (16.7)
Nein	10 (27.0)	18 (56.3)	10 (41.7)
Aufsuchen ärztlicher Hilfe aufgrund akuter Beschwerden			
Anzahl (%)			
Gar nicht	27 (73.0)	23 (71.9)	16 (66.7)
1 - 3 Mal	8 (21.6)	6 (18.8)	7 (29.2)
4 - 6 Mal	1 (2.1)	3 (9.4)	1 (4.2)
> 6 Mal	1 (2.1)	0 (0)	0 (0)
Erwerbsstatuts			
Anzahl (%)			
Vollzeit	10 (27.0)	15 (46.9)	11 (45.8)
Teilzeit	8 (21.6)	5 (15.6)	7 (29.2)
Minijob	2 (5.4)	0 (0)	0 (0)
Arbeitssuchend	4 (10.8)	4 (12.5)	2 (8.4)
Nicht erwerbstätig	13 (35.1)	8 (25.0)	4 (16.7)
Bewältigung zusätzlicher Aufgaben			
Anzahl (%)			
Keine	20 (54.1)	19 (59.4)	18 (75.0)
Betreuung von Kindern und / oder Pflege von Angehörigen	12 (32.4)	10 (31.3)	4 (16.7)
Andere	5 (13.5)	3 (9.4)	2 (8.3)
Rentenbegehren			
Anzahl (%)			
Rentantrag bewilligt	6 (16.2)	2 (6.3)	3 (12.5)
Rentantrag abgelehnt	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Rentenverfahren läuft noch	2 (5.4)	3 (9.4)	1 (4.2)
Rentantrag geplant	5 (13.5)	4 (12.5)	1 (4.2)
Nein	24 (64.9)	23 (71.9)	19 (79.2)

7. Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Julia Priegnitz, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: *Psychokardiologische Versorgung in der stationären Rehabilitation - Eine Pilotstudie zum Vergleich von interdisziplinärer psychokardiologischer und monodisziplinärer kardiologischer beziehungsweise psychosomatischer Rehabilitation (Psychocardiological care in stationary rehabilitation - a comparison between interdisciplinary psychocardiological rehabilitation, monodisciplinary cardiological and monodisciplinary psychosomatic rehabilitation)* selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren/innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem Erstbetreuer, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte.

Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

8. Anteilserklärung an erfolgten Publikationen

Julia Priegnitz (geb. Uhlig), hatte Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1:

Köllner, V., Glatz, J., Langner, P., Rademacher, W., Uhlig, J., Langheim, E.: Psychokardiologische Rehabilitation. *Ärztliche Psychotherapie*, 2017; 12 (4): 219 - 26.

Beitrag im Einzelnen:

- Statistische Auswertung der Diagnosen und Fragebögen (HAF, HADS)
- Aufbereitung der Ergebnisse in Tabellen (Tabelle 3 und 4)
- Korrekturarbeiten im Fließtext

Publikation 2:

Priegnitz, J., Langheim, E., Rademacher, W., Schmitz, C., Köllner, V.: Effektivität von psychokardiologischer Versorgung in der stationären Rehabilitation - ein Pilotprojekt. *PPmP- Psychotherapie· Psychosomatik· Medizinische Psychologie*, 2020; 70(05), 190-196.

Beitrag im Einzelnen:

- Statistische Datenauswertung und Datenaufbereitung (alle Tabellen)
- Verschriftlichung des Papers
- Erstellung des Literaturverzeichnisses
- Einreichung des Papers
- Überarbeitung des Papers anhand der Gutachteranmerkungen
- Verfassung des Cover Letters

Publikationen in Form von Kongressvorträgen (siehe Publikationsliste):

Beitrag im Einzelnen jeweils:

- Auswertung und Aufbereitung der entsprechenden Daten
- Verfassung und Einreichung der Abstracts
- Erstellung der Präsentationsfolien
- Mündliche Präsentation der Daten

Publikationen in Form von Posterpräsentationen (siehe Publikationsliste):

Beiträge im Einzelnen:

- Auswertung und Aufbereitung der entsprechenden Daten
- Verfassung und Einreichung der Abstracts
- Erstellung und Druck der Poster
- Mündliche Präsentation der Daten

Unterschrift der Doktorandin

9. Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

10. Publikationsliste

Artikel

- (1) Köllner, V., Glatz, J., Langner, P., Rademacher, W., Uhlig, J., Langheim, E., Psychokardiologische Rehabilitation. *Ärztliche Psychotherapie*. 2017; 12(4): 219–26.

- (2) Priegnitz, J., Langheim, E., Rademacher, W., Schmitz, C., Köllner, V.: Effektivität von psychokardiologischer Versorgung in der stationären Rehabilitation - ein Pilotprojekt. PPM-Psychotherapie. *Psychosomatik. Medizinische Psychologie*. 2020; 70(05), 190-196.

Vorträge

- (1) 27. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium Februar 2018
Fächerübergreifende psychokardiologische Rehabilitation - erste Ergebnisse einer Pilotstudie (*Uhlig, J., Langner, P., Rademacher, W., Langheim, E., Köllner, V.*)

- (2) Deutscher Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie März 2019
Psychokardiologische Versorgung in der stationären Rehabilitation - Ergebnisse eines Pilotprojekts (*Uhlig, J., Langheim, E., Schmitz, C., Rademacher, Köllner, V.*)

- (3) 28. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium April 2019
Psychokardiologische Versorgung in der stationären Rehabilitation - kardiologische, psychosomatische und psychokardiologische Rehabilitation im Vergleich (*Uhlig, J., Schmitz, C., Rademacher, W., Langner, P., Langheim, E., Köllner, V.*)

Posterpräsentationen

- (1) Deutscher Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie März 2018
Pilotstudie zur psychokardiologischen Rehabilitation (Uhlig, J., Langner, P., Rademacher, W., Langheim, E., Köllner, V.)

- (2) 45. DGPR Jahrestagung Juni 2018 - Auszeichnung für bestes Poster
Der Herzangstfragebogen (HAF) - ein geeignetes Instrument für die kardiologische Rehabilitation? (Uhlig, J., Rademacher, W., Langheim, E., Schmitz, C., Köllner, V.)

- (3) 46. DGPR Jahrestagung Juni 2019 - Auszeichnung für bestes Poster
Pilotstudie zur psychokardiologischen Rehabilitation (Uhlig, J., Schmitz, C., Rademacher, W., Langheim, E., Köllner, V.)

11. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt zunächst meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Volker Köllner, der meine Arbeit stets durch sein persönliches und fachliches Engagement unterstützt hat. Ich bin sehr dankbar für die zahlreichen Erfahrungen in der wissenschaftlichen Forschungspraxis, welche er mir ermöglicht hat. Auch Herrn Prof. Dr. Matthias Rose gilt mein Dank für die Betreuung meiner Promotionsarbeit.

Darüberhinaus möchte ich den Mitgliedern der Forschungsgruppe für psychosomatische Rehabilitation danken, die mir durch regen Austausch und konstruktive Kritik immer wieder neue Perspektiven und Gedankenanstöße gegeben haben.

Ich möchte auch meiner Familie danken, welche mir im Laufe des Promotionsvorhabens unermüdlich den Rücken gestärkt und mich liebevoll unterstützt hat.

Zuletzt gilt ein besonderer Dank meinem Mann, der mir mit seiner wissenschaftlichen Erfahrung stets zur Seite stand und der mit viel Geduld und Inspiration zum erfolgreichen Abschluss meiner Promotion beigetragen hat.